PL ISSN 0137-866z ● Nr ind. 37688



JAK ZBUDOWANO LATAJĄCEGO GADA?

OD GAPY DO TELEGWIAZDY

SPOTKANIE VOYAGERA Z URANEM

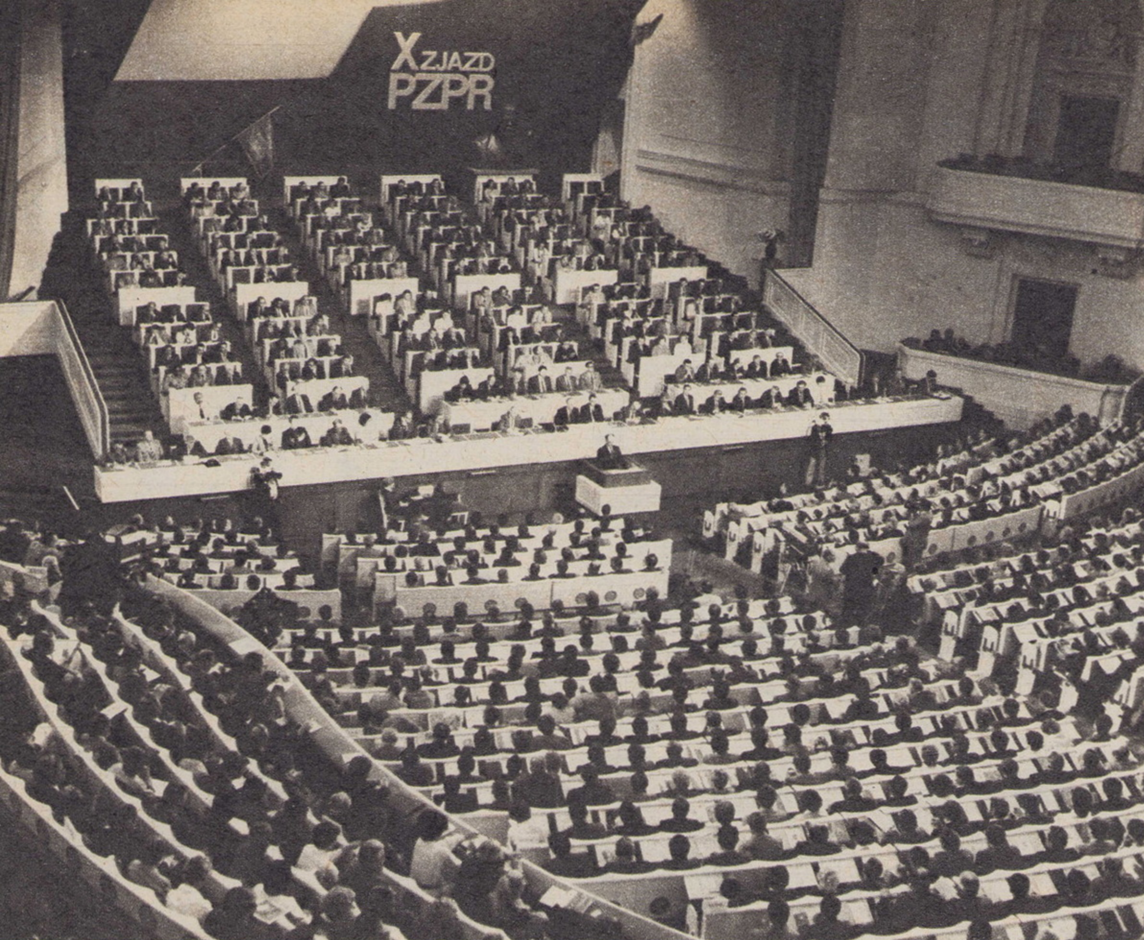
HANOWERSKI SALON

28 ● (1807) ● 1986-07-13 CENA 30 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Marek Chmiel z Aeroklubu Rybnickiego Okręgu Węglowego przy akrobacyjnym Zlinie 50 LS.

Zdjęcie: Lech Zielaskowski



W Warszawie obradował X Zjazd Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej. Wzięło w nim udział 1776 delegatów. W zjeździe uczestniczyło 107 delegacji zagranicznych. Delegacji radzieckiej przewodniczył sekretarz generalny KC KPZR Michaił Gorbaczow. Referat Komitetu Centralnego PZPR wygłosił I sekretarz KC Wojciech Jaruzelski. Dyskusja wniosła wiele istotnych propozycji, form realizacji zadań, a także kierunków ich urzeczywistnienia. W czasie obrad plenarnych oraz w zespołach problemowych głos w dyskusji zabierali przedstawiciele środowisk lotniczych i zajmujących się kosmonautyką, a także przemysłu lotniczego.

Przewodniczący Komitetu Badań Kosmicznych Polskiej Akademii Nauk prof. Jan Rychlewski stwierdził m. in., iż podstawową cechą broni jądrowej jest globalny charakter skutków jej użycia. Nawet jednostkowe wymknięcie się urządzeń jądrowych spod kontroli może stać się problemem kontynentalnym. Jakże małą i otwartą poczuła się Europa w niedawne majowe dni, w których nieszczęście spotkało naszych najbliższych przyjaciół. Współczesna nauka i technika oraz posiadane zasoby nie dają nikomu możliwości zorganizowania obrony przed zmasowanym uderzeniem jądrowym. Co więcej, jest to najwyraźniej w ogóle nieosiągalne. Tymczasem obecna administracja Stanów Zjednoczonych mami swój naród nadzieją zbudowania rzekomo skutecznego technicznego parasola ochronnego. Jego rzeczywisty sens to próba uzyskania przewagi wojskowo-strategicznej.

Ponadto mówca w swym wystąpieniu podkreślił, że podjęcie zbrojeń kosmicznych mogłoby doprowadzić do zasadniczej destabilizacji obecnej równowagi i rozkręcenia nowego cyklu zbrojeń, którego kontrola może okazać się już niemożliwa. Realizacja programu „wojen gwiezdnych" — kontynuował profesor Rychlewski — oznaczałaby wejście na drogę prowadzącą wcześniej czy później wprost do przekazania automatom losów na Ziemi. Ludzkość musi zatrzymać szaleńców. Zaślepieni klasową nienawiścią do socjalizmu, przybierającą wymiary patologiczne, spychają bowiem ludzkość na tę niebezpieczną drogę. Kosmos może i powinien być dla ludzkości słowem nadziei.

Natomiast Edward Sawicki, szlifierz z WSK PZL-Mielec, w swym wystąpieniu podał przykłady współpracy przemysłu lotniczego ziemi rzeszowskiej z Krajem Rad. Zarówno wytwórnia w Mielcu jak w Rzeszowie swój wysoki poziom wytwarzania zawdzięczają współpracy przemysłów lotniczych. Mówca powiedział m. in., że wyroby eksportowane do Związku Radzieckiego, jak np. ważne elementy usterzenia aerobusu Ił-86, nowy wielozadaniowy samolot An-28, cała seria samolotów rolniczych to najbliższa przyszłość WSK PZL-Mielec. Delegat mieleckiej wytwórni lotniczej na X Zjazd przypomniał, iż ponad 11 000 samolotów An-2 wyprodukowanych właśnie w zakładach, które reprezentuje, przeznaczono głównie dla potrzeb radzieckiego rolnictwa.

Poinformował ponadto, że na deskach konstruktorów rozpracowywane są, wespół z czołowymi biurami konstrukcyjnymi Związku Radzieckiego, prototypy m. in. nowej generacji samolotów rolniczych, elementy do Ił-96, a także samolotu An-3. Podjęcie tej produkcji, już w bieżącej pięciolatce, pozwoli nam osiągnąć przyrost eksportu do Związku Radzieckiego o ponad 70 procent.

X Zjazd PZPR wytyczył kierunki we wszystkich dziedzinach życia kraju. Zmierzają one do Polski bezpiecznej, gospodarnej, nowoczesnej i praworządnej. Zjazd otworzył nowy okres w rozwoju socjalistycznej Ojczyzny.

X Zjazd PZPR

PROGRAM ROZWOJU KRAJU







Na zdjęciach: widok ogólny Sali Kongresowej Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie podczas obrad X Zjazdu oraz spotkania w kuluarach delegatów oraz gości ze środowiska lotniczego Zdjęcia: CAF (4)

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **RFN.** W drugiej połowie czerwca br. rozegrano w Mengen III Szybowcowe Mistrzostwa Europy. Przyniosły one nieoczekiwanie sukces pilotom Holandii, którzy wywalczyli 3 medale — złoty i 2 srebrne. Zgodnie z przewidywaniami, triumfowali gospodarze, zdobywając 2 medale złote, srebrny i brązowy. Polacy startowali tylko w klasie standard. Janusz Trzeciak zajął w niej dobre 4 miejsce, do brązowego medalu zabrakło mu zaledwie 15 pkt.; Mariusz Poźniak i Stanisław Zientek uplasowali się w połowie stawki 32 sklasyfikowanych zawodników; w tej klasie rozegrano 10 konkurencji, zwyciężył Bruno Gantenbrink (RFN) — 7116 pkt.; 2. Baer Selen (Holandia) — 6525 pkt.; 3. Siegfried Baumgartt (RFN) — 6146 pkt.; 4. Janusz Trzeciak — 6132 pkt. W klasie otwartej rozegrano 11 konkurencji, zwyciężył Klaus Holighaus (RFN) — 8834 pkt.; 2. Holger Back i Stefan Senne (RFN) — 8810 pkt.; 3. Gabriel Chenevoy (Francja) — 8780 pkt. 11 konkurencji rozegrano także w klasie 15-metrowej; zwyciężył Daniel M. Pare (Holandia) — 7154 pkt.; przed swym rodakiem Kees Mustersem — 7119 pkt. i Francuzem Gillesem Navasem — 6906 pkt. W mistrzostwach startowali m.in. piloci Belgii, CSRS, Danii, Finlandii, Francji, Holandii, Polski, RFN, Szwajcarii, Wielkiej Brytanii.

● **WIELKA BRYTANIA.** 28 czerwca br. rozpoczęły się w Castle Ashby V Śmigłowcowe Mistrzostwa Świata z udziałem 5-osobowej ekipy polskiej z WSK PZL-Świdnik, która startowała na śmigłowcu Kania (SP-SSC). Przelot na mistrzostwa odbył się w dniach 19—21 czerwca, ze Świdnika przez Bornholm i Hamburg. Wyniki mistrzostw podamy w następnych numerach.

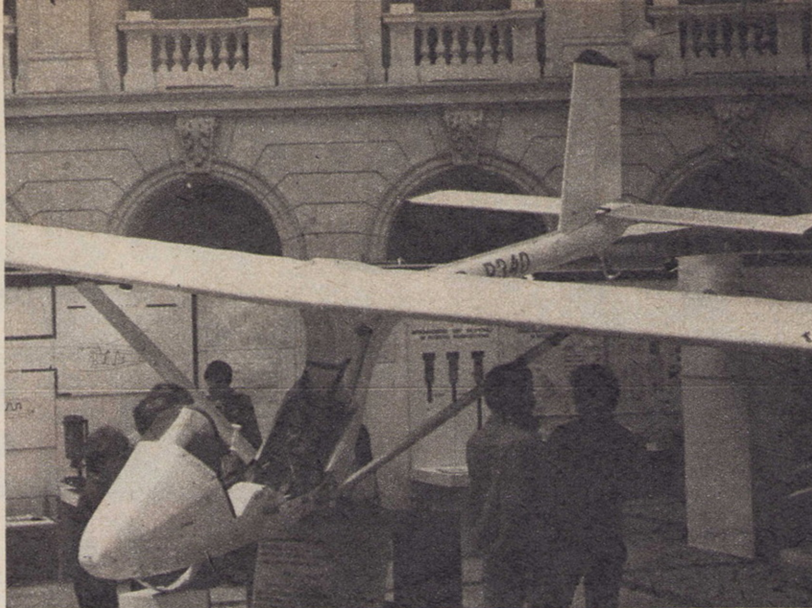
● **ZSRR.** J. Tyrsin, sekretarz odpowiedzialny lotniczej komisji sportu Centralnego Aeroklubu ZSRR im. W. P. Czkałowa w Moskwie podał, że w minionej pięciolatce (1981—1985) sportowcy lotniczy Kraju Rad ustanowili 458 rekordów wszechzwiązkowych, z których 349 było równocześnie rekordami świata. Z 1141 rekordów świata figurujących obecnie w tabelach FAI, do radzieckich lotników i kosmonautów należy — 512. Modelarze lotniczy i kosmiczni ustanowili w tym okresie 162 rekordy wszechzwiązkowe (87 świata); wg stanu na 1986-01-01 na 110 rekordów świata figurujących w tej grupie w tabeli FAI — 60 należy do modelarzy radzieckich; odpowiednie liczby dla innych dyscyplin lotniczych: spadochroniarstwo — 58 wszechzwiązkowych (43 świata), na 63 w tabeli FAI — 50 do ZSRR; piloci samolotowi — 185 rekordów świata, na 677 w tabeli FAI — 317 do ZSRR; piloci śmigłowcowi — 25 rekordów świata, na 121 w tabeli FAI — 48 do ZSRR; szybownicy — 19 rekordów wszechzwiązkowych, na 62 w tabeli FAI — 2 do ZSRR; kosmonauci ustanowili 9 rekordów świata, w tabeli FAI zarejestrowano 35 rekordów kosmonautów radzieckich.

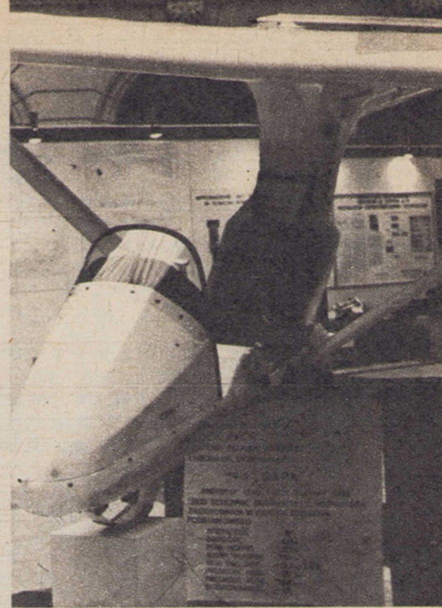
● **SZWAJCARIA.** W znanym i cenionym miesięczniku fachowym „Interavia" ukazały się dwa obszerne artykuły o polskim przemyśle lotniczym: „Orlik i Orlik-Turbo. Dwa młode orły z Polski" (nr 5/1986) oraz „Polski przemysł lotniczy" (nr 6/1986).

● **CZECHOSŁOWACJA.** W Dubnicy rozegrano w końcu czerwca br. II Mistrzostwa Państw Socjalistycznych w Lataniu Precyzyjnym z udziałem 25 pilotów z Czechosłowacji (Zliny), NRD (Wilgi), Polski (Wilgi) i Węgier (Zliny). Przeprowadzono 3 konkurencje nawigacyjne i 2 serie lądowań. Pierwsze dwa miejsca zajęli Polacy: Wacław Nycz — 148,1 pkt. i Marian Wieczorek — 156 pkt. Na trzecim miejscu uplasował się Czechosłowak Milos Fiala — 157,6 pkt.; czwarty był Zbigniew Chrząszcz — 167,3 pkt. Pozostali Polacy zajęli miejsca: 8. Krzysztof Lenartowicz — 244,4 pkt., 9. Janusz Darocha — 303,6 pkt. Klasyfikacja drużynowa: 1. Polska — 471,4 pkt;. 2. CSRS — 525,1 pkt.; 3. NRD — 1730,1 pkt.

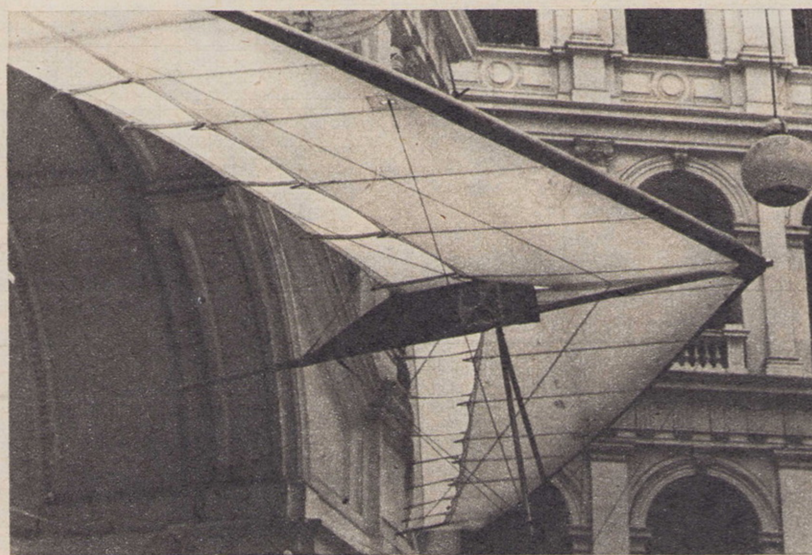
● **RUMUNIA.** W Ploesti odbyły się w czerwcu Mistrzostwa Państw Socjalistycznych w Akrobacji Samolotowej. Polacy zajęli miejsca: 11. Janusz Kasperek, 16. Jerzy Makula, 20. Marek Szufa, 21. Adam Labus, 24. Andrzej Tomkiewicz.

W połowie maja br. Politechnika Warszawska zaprezentowała w auli głównej swój dorobek naukowy i naukowo-dydaktyczny. Wystawa osiągnięć naukowych Politechniki Warszawskiej'86, obejmowała 230 eksponatów z 48 jednostek organizacyjnych tej uczelni. Zaprezentowano część dorobku 7235 pracowników Politechniki z okresu 1981—1985. Uczelnia ma aparaturę naukowo-badawczą wartości 6,5 mld złotych. A jak procentowała posiadana kadra i aparatura?









Na zdjęciach: powyżej i obok — szybowiec szkolny i rekreacyjny PW-2 Gapa. U dołu — lotnia wysokowyczynowa Stratus E-2.

Zdjęcia: Krzysztof Pierzchanowski

OD GAPY DO TELEGWIAZDY

W latach 1981—1985 wykonano prace naukowo-badawcze wartości 3 mld 146 mln zł, w tym: problemy rządowe — 440 mln, węzłowe — 482 mln, międzyresortowe — 202 mln i resortowe — 192 mln zł. W minionym pięcioleciu zgłoszono 826 projektów wynalazczych, uzyskano 794 patenty i prawa ochronne na wzory użytkowe (w tym w kraju — 763), zawarto 153 umowy licencyjne (w tym w kraju — 150).

Przekonująco został pokazany udział Politechniki Warszawskiej w pracach na rzecz gospodarki narodowej. Poniżej przedstawiamy opis eksponatów dotyczących lotnictwa i kosmonautyki. Wiele pokazanych tematów może rozwiązać część problemów przyspieszenia postępu naukowo-technicznego. Należy jednak pamiętać, że do zadań uczelni wyższej nie należy produkcja, dlatego szkoda byłoby, gdyby zaprezentowane eksponaty pozostały wykonane tylko w jednym egzemplarzu.

SZYBOWIEC PW-2 GAPA

Wystawiono trzeci prototyp zaprojektowanego i zbudowanego w Instytucie Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej lekkiego szybowca kompozytowego PW-2 Gapa. Jest on przeznaczony do lotów treningowych i rekreacyjnych. Może startować za samolotem, samochodem, wyciągarką i z lin gumowych. Właściwości Gapy umożliwiają wykorzystywanie jej do podstawowego szkolenia szybowcowego. Konstrukcja wykonana z kompozytu szklano-epoksydowego. Kadłub i kesony skrzydeł o strukturze kompozytowej. Usterzenia i części spływowe płatów kryte płótnem. Szybowiec ma hamulce aerodynamiczne umieszczone na zastrzałach w postaci obracanych owiewek. PW-2 Gapa spełnia wymagania przepisów międzynarodowych JAR-22. W konstrukcji okuć głównych szybowca oraz przy wykorzystaniu oprzyrządowania zastosowano rozwiązania objęte zgłoszeniami patentowymi.

Dane techniczne
Prędkość — 50—150 km/h, doskonałość — 16, masa własna — 110 kg.

LOTNIA STRATUS E-2

Wysoko podczepiona na linkach nad głowami zwiedzających zwracała powszechną uwagę biało-czerwona lotnia wysokowyczynowa Stratus E-2. Jest ona konstrukcją najnowszej generacji powstałą w Akademickim Ośrodku Konstrukcyjnym działającym przy Wydziale Doświadczalnym Kompozytów Polimerowych Kompol. Stanowi kolejną wersję rozwijanej od lat rodziny lotni Stratus, konstrukcji Grzegorza Rycaja, użytkowanych przez większość czołowych polskich pilotów lotniowych. Lotnia Stratus E-2 jest przeznaczona do startu w zawodach, zwłaszcza do wykonywania przelotów. Ma w 78% podwójne pokrycie, niezszyte powłoki górną i dolną, pływający i schowany w pokryciu dźwigar. Istnieje możliwość zmiany skosu krawędzi natarcia, co optymalizuje właściwości aerodynamiczne lotni stosownie do warunków lotu. Przewidziano podwójne zabezpieczenie przed tendencją do lotu nurkowego: odciągi antyflatterowe oraz zabezpieczenie minimalnego kąta skręcenia, dzięki czemu końcówka płata może swobodnie wychylać się w górę, natomiast w dół — tylko do określonego, bezpiecznego kąta. Lotnia budowana jest w dwóch wersjach. Do wykonania lotni użyto wyłącznie materiałów krajowych.

Dane techniczne
Powierzchnia nośna — 16 (17,5) m², dopuszczalna masa pilota — 55—95 (65—110) kg, rozpiętość — 11,1 m, masa — 36 kg, zakres prędkości — 25—85 km/h, min. opadanie — poniżej 1 m/s, doskonałość — ok. 11.

MOTOLOTNIA SAWA

Zaprezentowany wózek wraz z napędem przystosowany do połączenia z dowolnym typem lotni, został zaprojektowany i wykonany w Akademickim Ośrodku Konstrukcyjnym. Przedstawiony wózek wraz ze szkolną lotnią Wars tworzy motolotnię Sawa. Do budowy wózka użyto głównie cienkościenne rury duraluminiowe. Silnik zaadaptowany z samochodu Trabant. Nowością jest zastosowanie śmigła otunelowanego z dodatkowymi kierownicami strug, co umożliwiło zmniejszenie średnicy łopat i poprawę sprawności napędu przy większych prędkościach lotu oraz zwiększenie bezpieczeństwa użytkowania. Możliwa jest regulacja kątów ustawiania łopat śmigła oraz kierownic strug stosownie do typu silnika. Śmigło, pierścień profilowy i kierownice strug są wykonane z kompozytu szklano-epoksydowego. Pokazany prototyp motolotni Sawa odbył pierwszy lot w listopadzie 1985.

Motolotnia Sawa może być wykorzystywana nie tylko do latania sportowego i rekreacyjnego czy wstępnego etapu szkolenia lotniczego, ale również w gospodarce narodowej — do opylania pól i lasów, patrolowania przeciwpożarowego, kontroli z powietrza ruchu drogowego itd. Motolotnia ta może startować przy wykorzystaniu kół i nart; przewiduje się również

DOKOŃCZENIE NA STR. 5



NA DŁUGICH SKRZYDŁACH

Aeroklubowi Włocławskiemu należy się uznanie za odwagę zorganizowania po raz pierwszy dużej imprezy szybowcowej, i to od razu mistrzostw Polski. Co jednak ściągnęło najlepszych polskich szybowników do omijanego dotąd przez nich Włocławka? Powodów było kilka: nowy, nieznany na ogół zawodnikom rejon lotów, co zmuszało ich do uważnego nawigowania, tak jak podczas zawodów zagranicznych; planowanie dolotów w nieznanym terenie. Świetny był zwłaszcza trening w dolotach znad miasta, gdzie nie ma pól do lądowania; ciekawe warunki termiczne, często inne niż w rejonach znanych naszym szybownikom.







NA ZDJĘCIACH: z lewej — szybowcowy mistrz Polski w klasie otwartej, Janusz Trzeciak; na zdjęciach kolorowych — Jantary: w powietrzu i na lotnisku Aeroklubu Włocławskiego, w otoczeniu zawodników.

Zdjęcia: Bernard Koszewski (2) i Piotr Szczepański (2)

Trener kadry narodowej Henryk Muszczyński pomny nie najlepszych występów zagranicznych naszych szybowników na arenie międzynarodowej w ostatnich latach, pragnie im zapewnić takie warunki latania, które by jak najlepiej przygotowały ich do rywalizacji z pilotami zagranicznymi. Stąd Włocławek i dalsze poszukiwania nowych terenów szybowcowych w Polsce oraz organizatorów następnych mistrzostw. Większość pilotów startujących we Włocławku miała za sobą udział w bardzo udanych zawodach na Żarze, w terenie górskim, pod nazwą Pucharu Beskidów. A latanie w górach nie było ostatnio mocną stroną polskich szybowników. Zawody na Żarze są więc dla nich bardzo cenne, tym cenniejsze, iż na stałe weszły do kalendarza imprez szybowcowych w kraju.

Mistrzostwa we Włocławku byłyby zapewne imprezą jeszcze bardziej udaną, gdyby nie kaprysy pogody. Rozegrano wprawdzie sześć konkurencji, ale nie na miarę szybowców klasy otwartej — Jantarów 2B i 2A oraz Jantarów 1, które startowały w mistrzostwach. W tej mierze trener i zawodnicy odczuwali niewątpliwy niedosyt. Szkoleniowym pożytkiem była natomiast rozmaitość warunków atmosferycznych, a ozdobą mistrzostw — trójkąt 489 km z punktami zwrotnymi w Morągu i Kętrzynie, który ukończyło 22 pilotów i latający poza konkursem trener.

Cieszy duże zaangażowanie szybowników w sportową rywalizację, walka z zębem, ambicja i pasja latania. Wprawdzie niektórzy hołdują jeszcze nadal lataniu zachowawczemu, latają peletonami i trzymają się kurczowo najlepszych, ale taki sposób latania we Włocławku był wyraźnie pogardzany. Trener robi co może, by wpoić zawodnikom styl śmiałego, pełnego inicjatywy, agresywnego i skutecznego latania indywidualnego, a jego udział w zawodach poza konkursem miał na celu m. in. dyscyplinowanie zawodników we wpajanym kierunku. Obserwacje stylu latania zawodników, możliwe tylko z powietrza, są ważnym kryterium oceny zawodnika w kadrze narodowej i brane są pod uwagę przy typowaniu do udziału w imprezach zagranicznych.

Mistrzostwo Polski zdobył po raz pierwszy Janusz Trzeciak (ur. 1949) z Aeroklubu Rzeszowskiego. Lata od 1965, w mistrzostwach Polski zdobył dotąd dwa brązowe medale (1978 — klasa standard, 1982 — klasa otwarta), medale srebrny i brązowy wywalczył również w zawodach państw socjalistycznych (1983 i 1984). Na szybowcach wylatał 2000 godzin i przeleciał 70 000 km. Pracuje jako pilot w Dziale Prób w Locie WSK PZL-Rzeszów.

We Włocławku wygrał zdecydowanie I konkurencję, a potem latając równo, choć nie błyskotliwie, utrzymał przodownictwo do końca mistrzostw. Za najgroźniejszych rywali uważał Centkę i Kluka, mieli oni jednak po jednym gorszym dniu i odpadli z rywalizacji o złoty medal. Nowy mistrz Polski podkreślał, że procentowało mu przejęcie się tym, co od dwóch lat wpaja pilotom trener Muszczyński, mianowicie latanie samodzielne, agresywne, indywidualne podejmowanie decyzji. Tak latał przez minione dwa lata i to przyniosło mu efekt we Włocławku. Taki sposób latania jest zresztą coraz bardziej widoczny u naszych szybowników, zwłaszcza w dobrych warunkach termicznych. Tajemnica sukcesu według niego leży jednak przede wszystkim w dyspozycji psychicznej. We Włocławku po mistrzostwo mógł sięgnąć każdy pilot z bardzo wyrównanej, czołowej dziesiątki. Zdecydował luz psychiczny po zdecydowanym wygraniu I konkurencji poparty przeświadczeniem, że jest równorzędnym partnerem dla najlepszych, że potrafi sobie poradzić nawet w bardzo trudnych warunkach i wynikająca z tego pewność w lataniu. Latać równo i na wysokim poziomie, ale bez nastawienia psychicznego, że należy wygrać za wszelką cenę — na tym bowiem

XXIX SZYBOWCOWE MISTRZOSTWA POLSKI (Klasa otwarta)
Włocławek • 17–31 maja 1986

Miejsce	Pilot (Aeroklub)	Punkty
1.	JANUSZ TRZECIAK (Rzeszów)	4717
2.	STANISŁAW ZIENTEK (Bielsko-Biała)	4604
3.	STANISŁAW WITEK (Wrocław)	4578
4.	WALDEMAR JAWORSKI (Świdnik)	4527
5.	STANISŁAW WUJCZAK (Leszno)	4517
6.	PAWEŁ FRĄCKOWIAK (Szczecin)	4479
7.	JANUSZ CENTKA (Leszno)	4465
8.	STANISŁAW KLUK (Stalowa Wola)	4411
9.	FRANCISZEK KĘPKA (Bielsko-Biała)	4258
10.	MARIUSZ POŹNIAK (Leszno)	4157
11.	LESZEK DUNOWSKI (Gdańsk)	4082
12.	PIOTR WOJDA (Białystok)	4073
13.	ADAM KRASNODĘBSKI (Opole)	4053
14.	EDMUND JANOWSKI (Toruń)	4044
15.	ADAM SIKORA (Zielona Góra)	4002
16.	JACEK DANKOWSKI (Leszno)	3949
17.	BOGUSŁAW SZADKOWSKI (Zielona Góra)	3795
18.	KRZYSZTOF SOBIECKI (Bydgoszcz)	3733
19.	PIOTR SZCZEPAŃSKI (Warszawa)	3719
20.	JERZY KOLASIŃSKI (Ostrów)	3475
21.	MIROSŁAW KRÓLIKOWSKI (Leszno)	3416
22.	MARIUSZ RACHWAŁ (Zamość)	3295
23.	ANTONI KAWZOWICZ (Toruń)	2947
24.	TADEUSZ WRONA (Zielona Góra)	2608
Poza konkursem:	HENRYK MUSZCZYŃSKI (Leszno)	4232

KONKURENCJE:
I — trójkąt 174 km: 1. Trzeciak — 80,64 km/h — 432 pkt; 2. Poźniak — 69,05 km/h — 388 pkt; 3. Kawzowicz — 66,22 km/h — 377 pkt.
II — trójkąt 489 km: 1. Centka — 96,13 km/h — 1000 pkt; 2. Zientek — 96,08 km/h — 999 pkt; 3. Wujczak — 95,56 km/h — 990 pkt.
III — docel-powrót 184 km: 1. Kluk — 65,91 km/h — 1000 pkt; 2. Krasnodębski — 65,84 km/h — 998 pkt; 3. Centka — 65,58 km/h — 991 pkt.
IV — trójkąt 374 km: 1. Zientek — 79,41 km/h — 1000 pkt; 2. Frąckowiak — 78,74 km/h — 994 pkt; 3. Witek — 76,17 km/h — 971 pkt.
V — docel-powrót 254 km: 1. Centka — 107,60 km/h — 930 pkt; 2. Kolasiński — 106,45 km/h — 914 pkt; 3. Wujczak — 106,09 km/h — 909 pkt.
VI — docel-powrót 184 km: 1. Witek — 106,15 km/h — 617 pkt; 2. Jaworski — 103,11 km/h — 584 pkt; 3. Wujczak — 101,10 km/h — 562 pkt.

z reguły się przegrywa — to uzupełnienie dewizy nowego mistrza Polski, lubiącego latać zwłaszcza na szybowcach o dużej rozpiętości skrzydeł.

Ubiegłoroczny mistrz Polski (na szybowcach o rozpiętości 15 m) Stanisław Zientek (ur. 1950) zajął tym razem 2 miejsce. Do Włocławka przyjechał po treningu w RFN, w zawodach rozgrywanych w rejonie tegorocznych mistrzostw Europy. Również mistrzostwa we Włocławku były dla niego dobrym treningiem do tej, najważniejszej imprezy sezonu. Jak powiedział, we Włocławku nie latano na jedno kopyto, jak to działo się już od pewnego czasu w Lesznie, znanym na pamięć wszystkim pilotom czołówki. Jest to szczególnie ważne dla reprezentantów kraju. Mistrzostwa we Włocławku, według S. Zientka, wniosły sporo ożywienia do naszego szybownictwa. Dodajmy, że aktualny wicemistrz Polski wylatał na szybowcach 2200 godzin i przeleciał 80 000 km, reprezentował barwy narodowe w mistrzostwach Europy i świata oraz innych imprezach międzynarodowych, łącznie zdobył w mistrzostwach Polski 5 medali.

Magister inżynier, z wykształcenia konstruktor lotniczy, pracując w PDPS PZL-Bielsko skonstruował szybowiec Junior i był konstruktorem prowadzącym przy Brawie. Obecnie pracuje w Aeroklubie Bielsko-Bialskim jako starszy specjalista ds. szkolenia i sportu, redagując m. in. „Biuletyn Instruktora i Pilota Szybowcowego".

Doświadczonym pilotem jest również brązowy medalista Stanisław Witek (ur. 1948). Na szybowcach wylatał 3300 godzin i przeleciał 125 000 km. W mistrzostwach Polski zdobył 7 medali, w tym złoty w 1977. Wielokrotny reprezentant kraju, m. in. w mistrzostwach Europy i świata. Magister inżynier, jest kierownikiem technicznym zakładu PDPS PZL-Bielko we Wrocławiu. W rozmowie potwierdził opinię S. Zientka, dodając, iż stawiany kadrze narodowej zarzut, iż potrafi latać tylko w Lesznie, nie potwierdził się we Włocławku, gdzie dominowali właśnie piloci kadry, obsadzając wszystkie miejsca w czołowej dziesiątce.

Na koniec poprosiłem trenera Henryka Muszczyńskiego o krótką ocenę występu jego podopiecznych we Włocławku. Podkreślił on, że w mistrzostwach prym wiedli piloci zaawansowani, członkowie kadry narodowej. Janusz Trzeciak był do tej pory pilotem bezpośredniego zaplecza najlepszych zawodników, a mistrzostwem Polski doszlusował do tej grupy. Dojrzały zawodnik, jakim jest Zientek, potrafił i tym razem skorzystać ze swego doświadczenia. Wysoki poziom prezentował Waldemar Jaworski, plasując się blisko czołówki. Stanisław Kluk to klasa na rynku krajowym. Franciszek Kępka obniżył loty — szkoda. Przedstawiciele młodego pokolenia Mariusz Poźniak i Jacek Dankowski nie robią spejalnych postępów — można się było spodziewać po nich więcej. Młody Adam Krasnodębski nie czuł się najlepiej na szybowcu o długich skrzydłach. Czołówka — ta sama co dotychczas. Młodzież jest zbyt mało widoczna, nad czym należy ubolewać. Trzeba jednak cierpliwości w mozolnej pracy, by stworzyła się nadzieja na znaczące sukcesy, tak jeśli chodzi o awans młodych, jak wyniki międzynarodowe naszych szybowników.

Tematem licznych rozmów we Włocławku był też sprzęt. Niestety, obecne polskie szybowce nie należą do najlepszych na świecie.

HENRYK KUCHARSKI

OD GAPY DO TELEGWIAZDY

DOKOŃCZENIE ZE STR. 3

zastosowanie pływaków. Zabudowane przyrządy: wariometr, obrotomierz, wysokościomierz, a docelowo będzie również prędkościomierz.

Dane techniczne

Powierzchnia szkolnej lotni Wars — 19 m^2, rozpiętość — 9,6 m, masa lotni — 28 kg, masa wózka — 65 kg, silnik — Trabant, bez przełożenia, średnica śmigła — 1200 mm, obroty — 3500 min^{-1}, zakres prędkości — 38—65 km/h.

ŚMIGŁA KOMPOZYTOWE

Akademicki Ośrodek Konstrukcyjny specjalizuje się również w budowie śmigieł kompozytowych przeznaczonych do napędu motolotni i ultralekkich samolotów. Rodzina śmigieł dwu-, trzy i czterołopatowych jest dostosowana do silników spalinowych o mocy 7,4—25,8 kW (10—35 KM). Łopaty śmigieł, wykonane z żywic epoksydowych zbrojonych włóknem szklanym, charakteryzują się dużą wytrzymałością, małą masą i dużą odpornością na uderzenia. Sposób mocowania do piasty zapewnia uniwersalność zastosowania oraz możliwość regulacji na ziemi kąta nastawienia, co pozwala na optymalizowanie napędu do przewidywanych warunków lotu. Dzięki dokładności odwzorowania geometrii łopat oraz gładkości ich powierzchni, śmigła kompozytowe mają dużą sprawność i wytwarzają mniejszy hałas niż drewniane lub metalowe.

Dane techniczne

Średnica — 1180 mm, masa jednej łopaty — 600 g, masa piasty — 480 g, zalecane obroty — 3500 min^{-1}, możliwość uzyskania ciągu — 72,6 daN (74 kG).

WPROWADZANIE SIŁ SKUPIONYCH W POWŁOKI KOMPOZYTOWE

Instytut Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej opracował sposób wprowadzania sił skupionych w powłoki kompozytowe, zwłaszcza wielowarstwowe i przekładkowe, np. szybowców, pozwalający na pełne wykorzystanie nośności kompozytu poza obciążonym otworem przy powtarzalności cech wytrzymałościowych konstrukcji. Prezentowane rozwiązanie polega na wprowadzaniu obciążeń w powłokę o zwiększonej objętości kompozytu przez ograniczenie jego odkształceń w pobliżu otworu oraz przez rozprowadzanie obciążeń na powierzchniach zewnętrznych powłok. Osiąga się to stosując wzmocnienie otworu wprowadzającego obciążenie tulejami z kołnierzami klejonymi do zewnętrznych powierzchni powłoki dwiema warstwami o specjalnie dobranych modułach sprężystości postaciowej.

Przykładowe zwiększenie nośności dla przenoszenia obciążeń przy użyciu sworznia o średnicy 8 mm wynosi: otwór bez tulei — siła niszcząca — 19 kN, otwór wzmocniony tulejami wciskanymi — 30,5 kN, otwór wzmocniony tulejami z kołnierzami przyklejonymi do powłoki — 44,5 kN.

ANALIZA WYTRZYMAŁOŚCIOWA ŚMIGŁOWCA

Kadłub śmigłowca stanowi skomplikowaną cienkościenną strukturę półskorupową z wręgami i podłużnicami. Wiele wykrojów, podyktowanych względami konstrukcyjnymi i eksploatacyjnymi, wpływa w istotny sposób na rozkład naprężeń i przemieszczeń. Analizę przeprowadzono metodami elementów skończonych z wykorzystaniem techniki superelementów przy użyciu systemu WAT-KM. Wyodrębniono 1369 węzłów, 1439 elementów powłokowych czworobocznych i 1525 elementów prętowych. Obliczenia przeprowadzone na komputerze Odra-1305. Zespół Metod Numerycznych w Wytrzymałości Konstrukcji prowadzi także analizy i ekspertyzy wytrzymałościowe innych konstrukcji lotniczych.

SYSTEM INSTALACJI PRZECIWPOŻAROWEJ

Ten sam instytut opracował system instalacji przeciwpożarowej przeznaczony do wykrywania, sygnalizacji i gaszenia pożaru, szczególnie przydatny do ochrony m.in. silników i innych agregatów statków powietrznych. Składa się z bloku wykrywania i sygnalizacji, bloku sygnalizacji rozładowania gaśnic, gaśnic halonowych, elektrycznych przewodów łączących, przewodów gaśniczych oraz pulpitu kontroli i sterowania. Główną zaletą tego systemu jest to, że czujniki temperatury są liniowe, a nie punktowe. Zatem takim czujnikiem można opasać silnik lotniczy i gdy w dowolnym punkcie zostanie przekroczona ustalona temperatura, system zacznie działać. Czujniki zostały zgłoszone do ochrony patentowej w USA, Kanadzie, Czechosłowacji, Jugosławii, RFN, Rumunii, ZSRR i w Polsce.

Dane techniczne

Średnica czujnika — 1,18 mm, długość — 0,1—12 m, masa czujnika — ok. 50 g/m, napięcie zasilające — 28 V, obciążenie sieci — 100 mA, odporność na udary — do 12 g, odporność na wibracje — 5—3000 Hz.

SYSTEM TELEGWIAZDA

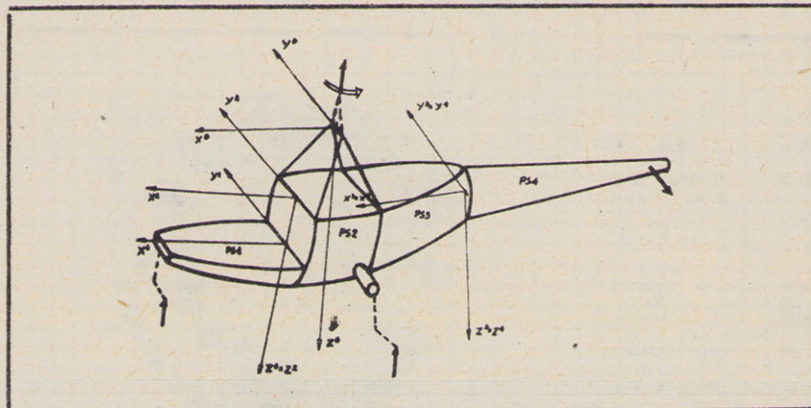
Instytut Podstaw Elektroniki zaprezentował system przeznaczony do wyznaczania orientacji osi satelity w przestrzeni przez pomiar położenia znanych gwiazd względem tegoż satelity. Znajomość orientacji przestrzennej umożliwia prowadzenie automatycznych badań astrofizycznych z pokładu satelity. Przedstawiony egzemplarz będzie wykorzystany w międzynarodowym eksperymencie kosmicznym Gamma-1 w 1987, w którym udział weźmie ZSRR, Francja i Polska.

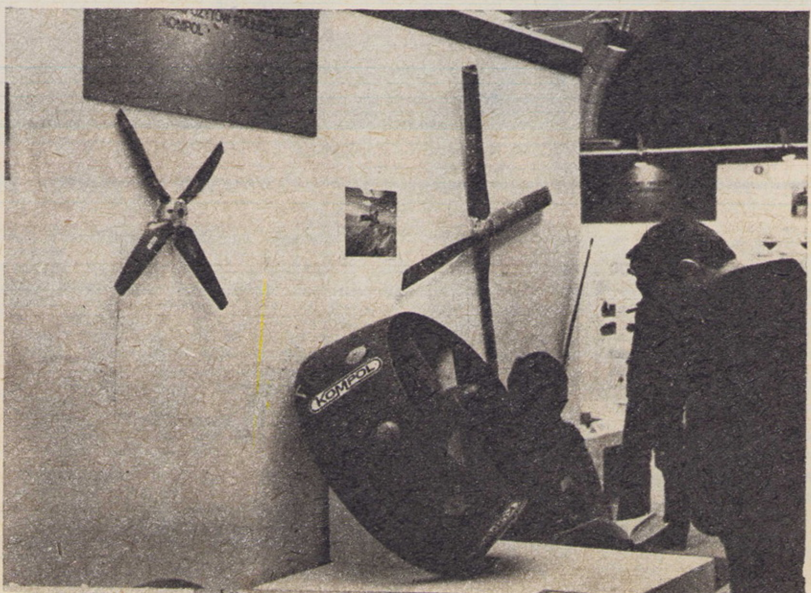
System Telegwiazda stanowi pierwszy tego rodzaju przyrząd zrealizowany w krajach socjalistycznych i parametrami nie ustępuje przyrządom światowym w swojej klasie aparatury. Koncepcja systemu powstała w Instytucie Podstaw Elektroniki, zaś szczegółowe projekty i wykonanie całości są dziełem, oprócz tego instytutu, również Instytutu Konstrukcji Przyrządów Precyzyjnych i Optycznych.

Dane techniczne

Pole widzenia przyrządu — 6 x 6°, dokładność określania położenia gwiazd — 1′, liczba rejestrowanych gwiazd — max. 4, czułość przyrządu — od +1 do +7 wielkości gwiezdnych, pobór mocy — max. 32 W.

BOGUSŁAW J. WITKOWSKI







Na rysunku: schemat struktury śmigłowca z wyodrębnionymi podstrukturami i ich układami współrzędnych. Na zdjęciach: Kompozytowe śmigła Akademickiego Ośrodka Konstrukcyjnego (obok) i motolotnia Sawa (poniżej).

Zdjęcia: Krzysztof Pierzchanowski i Mirosław Grzyb



AEROKLUBY

nr 28
86-07-13

REDAGUJE PPŁK REZ. BOLESŁAW GACZKOWSKI
PRZY WSPÓŁPRACY BIURA ZARZĄDU GŁÓWNEGO AEROKLUBU PRL

Co u was słychać?

NAD ODRĄ

Pierwsze miejsce Aeroklubu Wrocławskiego w szybownictwie i drugie za całokształt działalności we współzawodnictwie o najlepiej działający aeroklub w 1985, to wielki sukces tamtejszej kadry i działaczy społecznych, a także powód do zadowolenia dla instytucji i organizacji z nim współpracujących. Sukces ten jest tym bardziej godny podkreślenia, bowiem został osiągnięty w dość trudnych warunkach, na które złożyły się przede wszystkim przenosiny z lotniska w Gądowie do Szymanowa, gdzie od lat trwa budowa hangarów i obiektów towarzyszących.

Szybownicy wykonali 2500 startów przy wykorzystaniu wyciągarek, co w znacznej mierze obniżyło koszty szkolenia. Znacznie wzrosło, w porównaniu z latami ubiegłymi, bezpieczeństwo latania. Lepiej niż poprzednio zadbano o solidną naprawę sprzętu lotniczego, wykonano w terminie remont szybowców.

Aeroklub Wrocławski od lat współpracuje z miejscową Akademią Wychowania Fizycznego i Zarządem Wojewódzkim ZSMP. Efektem tej współpracy jest garnięcie się młodzieży do uprawiania sportów lotniczych. W ostatnim roku wyselekcjonowano i przebadano 256 kandydatów do WOSL w Dęblinie, co było swoistym rekordem w skali kraju.

Źródłem osiągnięć Aeroklubu Wrocławskiego jest sumienna i harmonijna praca wszystkich lotników i ich sympatyków, a także rozumne kierownictwo tą jednostką przez ppłk. pil. Mieczysława Kowalskiego i jego zastępczynię do spraw społeczno-wychowawczych Jadwigę Dudałę.

ppłk Bronisław Rokosz

ECHA KONKURSU

Wiosną bieżącego roku odbywał się, ogłoszony przez Międzynarodową Federację Lotniczą, konkurs malowideł i rysunków o tematyce lotniczej i kosmicznej pod nazwą: Młodzi artyści FAI'86.

Na terenie objętym oddziaływaniem Aeroklubu Stalowowolskiego (całe województwo tarnobrzeskie) w konkursie wzięła udział młodzież z 31 szkół podstawowych, skąd do naszego aeroklubu wpłynęło 217 prac plastycznych, uznanych za najlepsze w konkursach szkolnych. Zostały one wnikliwie ocenione przez członków komisji, w skład której weszli doświadczeni plastycy z Osiedlowego Domu Kultury w Stalowej Woli. Ich zgodna opinia brzmiała: prace są różnorodne tematycznie i pomysłowo wykonane na dość wysokim poziomie artystycznym.

Nagrodzone prace zostały przesłane do Aeroklubu PRL, gdzie włączono je do eliminacji na szczeblu kraju. Pozostałe malowidła, również cenne i o znacznych wartościach artystycznych, można oglądać na wystawie w ODK, która została otwarta 10 czerwca. Po jej zamknięciu najcenniejsze prace ozdobią na stałe pomieszczenia Aeroklubu Stalowowolskiego.

Dużą pomoc w zorganizowaniu tego pięknego konkursu okazało Kuratorium Oświaty i Wychowania w Tarnobrzegu oraz dyrekcje szkół uczestniczących w konkursie. Dzięki im za to.

Instr. pil. Waldemar Madej
zastępca kierownika AS
do spraw społeczno-wychowawczych

SUKCESY BIELSZCZAN

W imprezach rekreacyjno-sportowych, które towarzyszyły tegorocznym obchodom Dni Bielska-Białej (05—16—26), wzięli udział spadochroniarze i modelarze Aeroklubu Bielsko-Bialskiego. Ponad 15 tysięcy widzów gorąco oklaskiwało celne skoki i podziwiało wysokie umiejętności modelarzy w kierowaniu modelami latającymi. Była to kolejna okazja do zaprezentowania przez nasz aeroklub osiągnięć i umiejętności sportowych oraz doskonalenia działalności propagandowo-wychowawczej wśród młodzieży.

Kilka dni później mieszkańcy naszego miasta mogli obserwować skoczków spadochronowych ubiegających się o Puchar Prezydenta Bielska-Białej w I Okręgowych Zawodach Spadochronowych, które odbyły się w dniach 24—28 maja br. Imprezę organizowaliśmy po raz pierwszy, ale zakończyła się ona sukcesem organizacyjnym i sportowym. Było to również przyjacielskie spotkanie najlepszych spadochroniarzy z aeroklubów: Krakowskiego, Śląskiego, Gliwickiego, Rybnickiego Okręgu Węglowego i gospodarza zawodów — Aeroklubu Bielsko-Bialskiego. Gościnnie uczestniczyli w naszej imprezie skoczkowie z Aeroklubu Lubelskiego i Wojskowego Klubu Sportowego Wawel z Krakowa. W zawodach uczestniczyło 24 zawodników, rozegrano 3 konkurencje: skoki indywidualne na celność lądowania, akrobacja, skoki indywidualne na celność lądowania w terenie przygodnym. Ogółem wykonano 350 skoków.

W klasyfikacji drużynowej ogólnej zwyciężył zespół z A. Bielsko-Bialskiego. Zawodnik gospodarzy, Roman Łapucki, odniósł zwycięstwo w klasyfikacji ogólnej, został także najlepszym zawodnikiem w skokach na celność lądowania i w akrobacji. Zwycięzców uhonorowano pucharami, dyplomami i proporczykami. Tym razem Puchar Prezydenta Miasta zdobyli gospodarze, jak będzie w przyszłym roku — zobaczymy.

Członek Aeroklubu Bielsko-Bialskiego mgr inż. Stanisław Zientek powrócił z pucharem za zajęcie czwartego miejsca w Międzynarodowych Zawodach Szybowcowych w Hockenhein (RFN). W imprezie tej uczestniczyło 31 zawodników z Austrii, Holandii, Polski, Szwajcarii i RFN. Rozegrano cztery konkurencje. Stanisław Zientek startował na wypożyczonym szybowcu DG-300 w klasie standard.

Inż. Jerzy Fodczuk
Zastępca kierownika ABB do spraw
społeczno-wychowawczych

HARCERSKI WZLOT

Od 1961 przy Komendzie Chorągwi ZHP w Gdańsku, działa Krąg Instruktorów Popularyzacji Lotnictwa Wzlot. Zrzesza on instruktorów ZHP posiadających uprawnienia pilotów, skoczków spadochronowych i instruktorów modelarstwa lotniczego oraz przygotowanie metodyczne do prowadzenia zajęć harcersko-lotniczych. Do ważniejszych przejawów działalności Kręgu należy zaliczyć:

- współudział w organizowaniu i przeprowadzaniu masowych imprez popularyzatorskich, jak zawody latawcowe, zawody modeli balonów i modeli lotniczych;
- przeprowadzanie kursów lotniczych (szybowcowych, spadochronowych, lotniowych) oraz kursów instruktorów modelarstwa i popularyzatorów lotnictwa;
- współudział w przeprowadzaniu kursu nawigatorów lotniczych w latach 1972—1973;
- przeprowadzenie Ogólnopolskich Zawodów Modeli Latających, rozgrywanych w ramach VIII Centralnych Manewrów Techniczno-Obronnych ZHP w 1984;
- współudział w zorganizowaniu i przeprowadzeniu III Ogólnopolskiego Harcerskiego Sejmiku Lotniczego w Gdańsku w 1983;
- zainicjowanie i przeprowadzenie Ogólnopolskiego Harcerskiego Konkursu Wiedzy Lotniczej dla uczczenia 40-lecia ludowego lotnictwa polskiego pod protektoratem Dowództwa Wojsk Lotniczych (1984);
- zainicjowanie i otwarcie wystawy malarskiej o tematyce lotniczej w Domu Harcerza w Gdańsku z okazji 40-lecia LLP (1984);
- przeprowadzenie II i III Ogólnopolskiego Wieloboju Spadochronowego ZHP w Gdańsku w 1984 i 1985.

Warto przypomnieć, że to właśnie Wzlot wystąpił w 1968, za pośrednictwem „Skrzydlatej Polski”, z apelem do środowiska harcerskiego o udział w zbiórce funduszów na zakup śmigłowca dla Centrum Zdrowia Dziecka.

Organizatorem Kręgu Wzlot i jego przewodniczącym jest Harcmistrz Polski Ludowej Tadeusz Wójcik — były pilot szybowcowy, a także instruktor i sędzia sportowy modelarstwa lotniczego.

Mgr ANDRZEJ KUDLIK
Prezes Aeroklubu Gdańskiego

BALONY W POLSCE

Według stanu na 1986-05-26, w Polsce użytkowane są następujące aerostaty:

balony gazowe: SP-BZH Katowice (obj. 2200 m³) Aeroklub Śląski, SP-BZR Polonia (1000) A. Śląski, SP-BZL Bielpo (2200) Studencki Klub Balonowy w Białymstoku — A. Białostocki, SP-BZN Almatur (1000) Studencki Klub Balonowy w Białymstoku — A. Białostocki, SP-BZO Polonez (1200) A. Poznański, SP-BZZ Zlielony Sztandar (2200) A. Warszawski;

balony na ogrzane powietrze: SP-BZK Canon (2200) A. Poznański, SP-BZP Harcerz (2200) Harcerski Klub Balonowy w Krakowie, SP-BZT Głos Robotniczy (2200) Akademicki Klub Balonowy w Łodzi, SP-BZS Almatur (2200) Studencki Klub Balonowy w Białymstoku — A. Białostocki, SP-BZU Dęblin (2200) A. Orląt, SP-BZI Kościuszko (2550) A. Leszczyński, SP-BZV ZSMP (2200) A. Leszczyński, SP-BZX Skrzydlata Polska (2200) A. Śląski, SP-BZY Poznań (2200) A. Poznański.

Aktualnie w Polsce jest 30 pilotów balonowych z ważnymi licencjami.

Dla porównania: W USA jest 2400 balonów na ogrzane powietrze (i 35 gazowych), w Anglii — 554 (11) i 34 sterowce, we Francji — 450 (15) i 4 sterowce, w RFN — 116 (60), w Szwajcarii — 106 (30), na Węgrzech — 31, w Finlandii — 8 i jeden sterowiec.



Na zdjęciu: balon na ogrzane powietrze SPI-BZI Kościuszko.
Zdjęcie: Bernard Koszewski

Nasz kalendarz

13—19 LIPCA

1929-07-14 — Rozpoczął działalność Lubelski Klub Lotniczy.

1955-07-14 — Jerzy Wojnar ustanowił na szybowcu Jaskółka rekord świata w przelocie prędkościowym po trasie trójkąta 200 km — 56,879 km/h.

1968-07-14 — Pelagia Majewska ustanowiła, wraz z pasażerką Różą Sokołowską, na szybowcu Bocian rekord świata w przelocie docelowo-powrotnym: 467,2 km.

1960-07-15—17 — Odbył się Samolotowy Zlot Grunwaldzki do Olsztyna. Uczestniczyły 33 załogi na samolotach CSS-13, Junak-2 i Jak-18.

1957-07-18 — Lucyna Bajewska ustanowiła w jednym locie na szybowcu Bocian dwa rekordy świata: w przelocie docelowym i otwartym — 489,8 km.

1936-07-18—19 — Odbył się I Lot Pomorski Aeroklubu Pomorskiego w Toruniu.

1981-07-18—19 — W Łodzi odbył się I Ogólnopolski Zlot Amatorów-Konstruktorów Lotniczych z udziałem 164 osób.

AWIATORZY ZNAD WARTY

Poznański Klub Seniorów Lotnictwa liczy 122 członków. Są wśród nich piloci wojskowi i cywilni (samolotowi, szybowcowi i balonowi), inżynierowie, spadochroniarze i mechanicy — słowem ludzie od lat związani z polskim lotnictwem i wielce dlań zasłużeni. Jemu też poświęcili młodość i wiek męski, energię, zapał, zdolności.

Wielu z nich we wrześniu 1939 walczyło z wrogiem nad polską ziemią, a później na obczyźnie. Powrócili, by wspólnie z kolegami, którym radzieccy instruktorzy przypinali skrzydła, stanąć na straży podniebnych granic, by szkolić młodych lotników, by wreszcie na międzynarodowych oraz krajowych zawodach zdobywać mistrzowskie tytuły. Obecnie zrzeszeni w KSL, którego założycielem (w kwietniu 1961) i pierwszym prezesem był instr. pil. Jan Czarnecki — dużo uwagi poświęcają pracy społecznej na rzecz patriotyczno-obronnego wychowania młodzieży. W szkołach, zakładach pracy, na obozach i koloniach organizują prelekcje i wygłaszają pogadanki o lotnictwie. Dzielą się wspomnieniami, opowiadają jak to się dawniej latało, walczyło z wrogiem i jak zdobywało się trofea sportowe.

— Z niemałą satysfakcją patrzymy na młodzież — powiedział jeden z seniorów — która w czasie spotkań garnie się do nas, żeby zdobyć autograf lub wręczyć kwiatek. Cieszy to nas i napawa optymizmem. Poza akcją lektorską bierzemy udział w święcie latawca oraz w pokazach modeli latających. Uczestniczymy niemal we wszystkich imprezach aeroklubowych i organizowanych przez Dowództwo Wojsk Lotniczych. Chętnie służymy radą i pomocą w rozwiązywaniu trudnych problemów.

Poznańscy seniorzy lotnictwa, którym prezesuje płk w st. spocz. pil. Kazimierz Pieniążek (brat prof. Szczepana Pieniążka, światowej sławy uczonego), w każdą rocznicę zdobycia lotniska na Ławicy przez powstańców wielkopolskich organizują uroczyste sesje poświęcone temu wydarzeniu. Dzięki pomocy DWL weterani lotnictwa odwiedzili Wyższą Oficerską Szkołę Lotniczą w Dęblinie. Kilkudziesięciu z nich uczestniczyło w trzydniowych wycieczkach do Krakowa i Malborka.

Członkowie KSL zebrali kilka tysięcy złotych, które przekazali na wykonanie tablicy ku czci lotników poległych w bitwie nad Bzurą. Z ich inicjatywy i za ich społeczny grosz wzniesiono na Ławicy obelisk. Na szczególne uznanie zasługuje sprawowanie przez nich opieki nad grobami lotników pochowanych na Cytadeli.

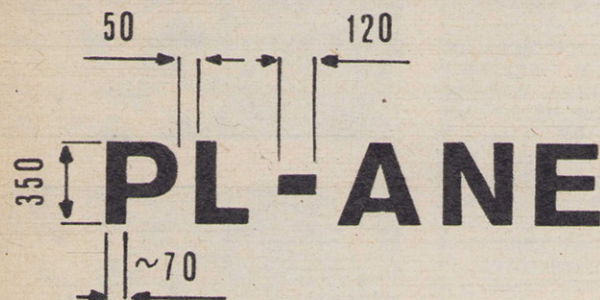
Działalność poznańskiego Klubu Seniorów Lotnictwa wysoko oceniły władze partyjne i administracyjne oraz Dowództwo Wojsk Lotniczych, które osobom wyróżniającym się w pracy społecznej przyznały wiele nagród.

WIESŁAW T. BABIARZ

ZNAKI ROZPOZNAWCZE

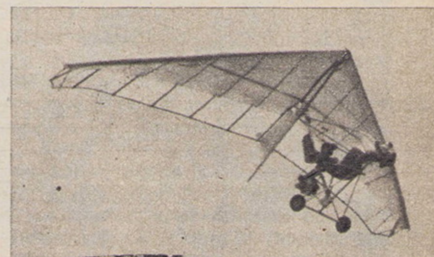
A B C D E F G H
I J K L M N O P R
S T U V W X Y Z

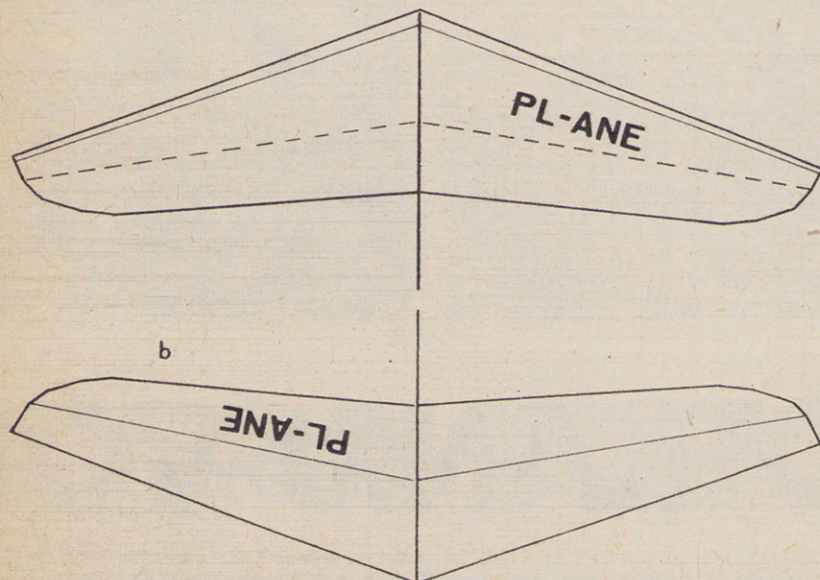




Do oznakowania lotni należy stosować litery wg powyższego wzoru. Można je powiększyć proporcjonalnie (przy użyciu episkopu, diaskopu lub powiększalnika fotograficznego), aby uzyskać wysokość 350 mm. Podstawowe wymiary (grubość, odstępy) znaku rozpoznawczego podano obok. Znak rozpoznawczy winien być trwale umieszczony na pokryciu lotni (namalowany, naklejony, przyszyty), tak by jego podstawa zwrócona była w stronę krawędzi spływu poszycia i tak, by znak widoczny od góry był na prawym skrzydle (jak na rysunku poniżej — a), a widoczny od dołu — na lewym skrzydle (b). Do umieszczania znaków rozpoznawczych zarezerwowana jest cała powierzchnia dolna lewego skrzydła i cała powierzchnia górna prawego skrzydła — zabrania się umieszczania na tych powierzchniach dodatkowych napisów, reklam i znaków. Litery znaku rozpoznawczego muszą być wykonane w kolorze kontrastowym do tła — zaleca się czarne litery na białym tle.

Rysunki: P. G.
Zdjęcia: Lech Psuj, Piotr Górski i Bernard Koszewski





PRZYDZIAŁ ZNAKÓW ROZPOZNAWCZYCH

(Oznakowanie lotni w poszczególnych Aeroklubach)

1.	Aeroklub	Białostocki	PL-BI(A-Z),	PL-BA(A-Z)
2.	„	B-Bialski	PL-BB(A-Z),	PL-BC(A-Z)
3.	„	Bydgoski	PL-BX(A-Z),	PL-BY(A-Z)
4.	„	Jeleniogórski	PL-JE(A-Z),	PL-JG(A-Z)
5.	„	Kielecki	PL-KI(A-Z),	PL-KE(A-Z)
6.	„	Krakowski	PL-KK(A-Z),	PL-KR(A-Z)
7.	„	Łódzki	PL-LO(A-Z),	PL-LD(A-Z)
8.	„	Mielecki	PL-MI(A-Z),	PL-ME(A-Z)
9.	„	Opolski	PL-OP(A-Z),	PL-OL(A-Z)
10.	„	Podkarpacki	PL-PD(A-Z),	PL-PK(A-Z)
11.	„	Poznański	PL-PZ(A-Z),	PL-PN(A-Z)
12.	„	ROW	PL-RO(A-Z),	PL-RW(A-Z)
13.	„	Słupski	PL-SL(A-Z),	PL-SK(A-Z)
14.	„	Śląski	PL-SI(A-Z),	PL-SA(A-Z)
15.	„	Tatrzański	PL-TA(A-Z),	PL-TB(A-Z)
16.	„	Warszawski	PL-WA(A-Z),	PL-WB(A-Z)
17.	„	Wrocławski	PL-WR(A-Z),	PL-WL(A-Z)
18.	„	Z. Wałbrzyskiej	PL-WD(A-Z),	PL-WE(A-Z)
19.	„	Lubelski	PL-LU(A-Z),	PL-LB(A-Z)
20.	„	Pomorski	PL-TO(A-Z),	PŁ-TR(A-Z)
21.	„	Z. Piotrkowskiej	PL-PT(A-Z),	PL-PR(A-Z)
22.	„	Gdański	PL-GD(A-Z),	PL-GK(A-Z)
23.	„	Podhalański	PL-PH(A-Z),	PL-PN(A-Z)
24.	„	Leszczyński	PL-LE(A-Z),	PL-LZ(A-Z)
25.	„	Grudziądzki	PL-GR(A-Z),	PL-GZ(A-Z)
26.	„	Radomski	PL-RA(A-Z),	PL-RM(A-Z)
27.	„	Ostrowski	PL-OT(A-Z),	PL-OR(A-Z)
28.	„	Częstochowski	PL-CZ(A-Z),	PL-CS(A-Z)
29.	„	Z. Lubuskiej	PL-ZL(A-Z),	PL-ZB(A-Z)
30.	„	Rzeszowski	PL-RZ(A-Z),	PL-RW(A-Z)
31.	„	Stalowowolski	PL-ST(A-Z),	PL-SW(A-Z)
32.	„	Szczeciński	PL-SZ(A-Z),	PL-SC(A-Z)
33.	„	Gliwicki	PL-GL(A-Z),	PL-GC(A-Z)
34.	„	Olsztyński	PL-OS(A-Z),	PL-OZ(A-Z)
35.	„	Włocławski	PL-WK(A-Z),	PL-WJ(A-Z)
36.	„	Elbląski	PL-EL(A-Z),	PL-EB(A-Z)
37.	„	Kujawski	PL-IN(A-Z),	PL-IW(A-Z)
38.	„	Płocki	PL-MK(A-Z),	PL-MP(A-Z)
39.	„	„Orląt" Dęblin	PL-DB(A-Z),	PL-DC(A-Z)
40.	„	Zagł. Miedziowego	PL-ZM(A-Z),	PL-ZD(A-Z)
41.	„	Z. Zamojskiej	PL-ZO(A-Z),	PL-ZS(A-Z)
42.	„	Świdnik	PL-SW(A-Z),	PL-SD(A-Z)

21 maja 1986 kierownik wydziału spadochronowo-lotniowo-balonowego Aeroklubu PRL wysłał do wszystkich jednostek regionalnych pismo wprowadzające znaki rozpoznawcze dla lotni oraz zawierające wzór i określające zasady obowiązującego oznakowania lotni.

W przeciwieństwie do cywilnych statków powietrznych, których znak identyfikacyjny składa się ze znaku przynależności państwowej (SP) i znaku rejestracyjnego (litery lub grupy cyfr), znaki rejestracyjne lotni wskazują na jej zarejestrowanie w określonym aeroklubie regionalnym. W tym celu ZG APRL przydzielił aeroklubom (nie wiadomo dlaczego pominięto Aeroklub Suwalski) po dwa znaki rozpoznawcze, w których zakodowana jest nazwa każdej jednostki organizacyjnej.

Na przykład Aeroklub Białostocki otrzymał znaki PL-BI i PL-BA, A. Łódzki — PL-LO i PL-LD, A. Warszawski — PL-WA i PL-WB, Rzeszowski — PL-RZ i PL-RW, A. Ziemi Zamojskiej — PL-ZO i PL-ZS.

Jak z tego wynika, pierwszy człon znaku (litery PL) obowiązuje przy oznakowaniu wszystkich lotni. Dwie pierwsze litery po kresce są przydzielone przez wydział spadochronowo-lotniowo-balonowy ZG APRL, natomiast trzecią literę drugiego członu znaku (od A do Z) nadaje aeroklub regionalny. Pełny znak będzie więc wyglądał tak: PL-BAD, PL-ZOL, PL-WAB itp.

Znak rozpoznawczy lotni umieszcza się na górnej powierzchni prawego skrzydła i dolnej powierzchni lewego skrzydła. Wysokość liter — 350 mm. Pismo zaleca umieszczanie liter na tle kontrastowym, najlepiej czarne litery na białym tle. Na powierzchniach z umieszczonymi znakami rejestracyjnymi zabrania się umieszczania dodatkowych napisów, reklam i znaków. Już istniejące dodatkowe oznakowania lotni zachowują ważność do 31 grudnia 1989.

Znak rozpoznawczy przypisany jest na stałe do danego egzemplarza lotni, aż do chwili wykreślenia jej z ewidencji. W przypadku przekazania lub sprzedaży lotni do innego użytkownika (aeroklubu) zachowuje się znak przyznany jej przez jednostkę przekazującą (sprzedającą). Fakt przekazania znaku rejestracyjnego należy zgłosić do wyżej wymienionego wydziału w czasie sześciu dni od daty dokonania transakcji. BG

PO SPOTKANIU VOYAGERA

Wyprawy bezzałogowe próbników kosmicznych w sposób skokowy rozszerzyły wiedzę o odległych ciałach niebieskich. Nawet kilkugodzinny przelot w pobliżu jakiegoś globu może dostarczyć więcej informacji o nim, niż poprzednio trwające całe wieki obserwacje z powierzchni Ziemi. Tak też się stało w przypadku Voyagera-2, który 24 stycznia 1986 znalazł się w pobliżu Urana i przesłał na Ziemię bezcenne dane o tym ciele niebieskim oraz o towarzyszących mu księżycach i pierścieniach.

Uran jest trzecią, co do wielkości i siódmą, licząc od Słońca, planetą naszego Układu. Jest czterokrotnie większy od Ziemi i ma 14,5 raza większą niż ona masę. Został odkryty w 1781. Wprawdzie może być dostrzeżony nieuzbrojonym okiem, ale jako obiekt bardzo niepozorny. Przyczyną tego jest znaczna odległość od gwiazdy macierzystej (blisko 2,9 mld km; 19,2 raza większa niż dla Ziemi), a co za tym idzie, także skąpe oświetlenie. Przed wizytą Voyagera-2 znano 5 księżyców Urana: Oberon, Titania, Ariel, Umbriel i Miranda. Ten ostatni został odkryty dopiero w 1948, a niedawno, bo w 1977, udało się astronomom zaobserwować otaczające Urana wąskie pierścienie. Spodziewano się więc m. in. odkrycia kolejnych naturalnych satelitów i następnych pierścieni towarzyszących intrygującej planecie. Do jej osobliwości należy nachylenie równika pod kątem 97,8° względem płaszczyzny orbity wokółsłonecznej, z czego wynika osobliwy układ stref klimatycznych oraz niezwykłe następstwo pór roku. Uran zwraca się w cyklu 84-letnim na przemian raz jednym, raz drugim biegunem ku Słońcu.

Voyager-2 wyruszył z Ziemi w swą długą podróż 20 sierpnia 1977. 9 lipca 1979 minął i przebadał Jowisza, zaś 26 sierpnia 1981 — Saturna. Pole grawitacyjne mijanych ciał niebieskich pomogło skierować próbnik ku Uranowi. Krzywoliniowa, załamywana trasa lotu ku siódmej planecie Układu Słonecznego liczyła 4,8 mld km. Odległość Ziemia—Uran w linii prostej wynosiła 2,96 mld km. Sygnał radiowy potrzebował na jej pokonanie aż 2 h 45 min. Voyager-2 został specjalnie przystosowany do tak niezwykłej wyprawy. Jego komputer pokładowy z pojemną pamięcią mógł zapamiętać złożoną sekwencję czynności, jakie należało wykonać samoczynnie w pobliżu odległego ciała niebieskiego. Mógł też zarejestrować i przekazać z opóźnieniem dane zbierane w czasie, gdy pojazd skrył się za badaną planetą. Pojazd odbierał polecenia z Ziemi i wysyłał ku niej informacje przez antenę kierunkową średnicy 3,7 m. Mimo to moc sygnałów docierających do stacji odbiorczych sieci DSN — z antenami średnicy 64 m — wynosiła zaledwie 10^{-16}W. Tylko wzmacniacze maserowe były w stanie wzmocnić sygnały na tyle, że można je było przesyłać — za pośrednictwem satelitów telekomunikacyjnych i radiolinii — do nadzorującego wyprawę Laboratorium Napędów Odrzutowych JPL w Kalifornii. Tam zaś dyżurował 200-osobowy zespół naukowców oczekujących na dane z 11 przyrządów badawczych, w jakie wyposażono sondę.

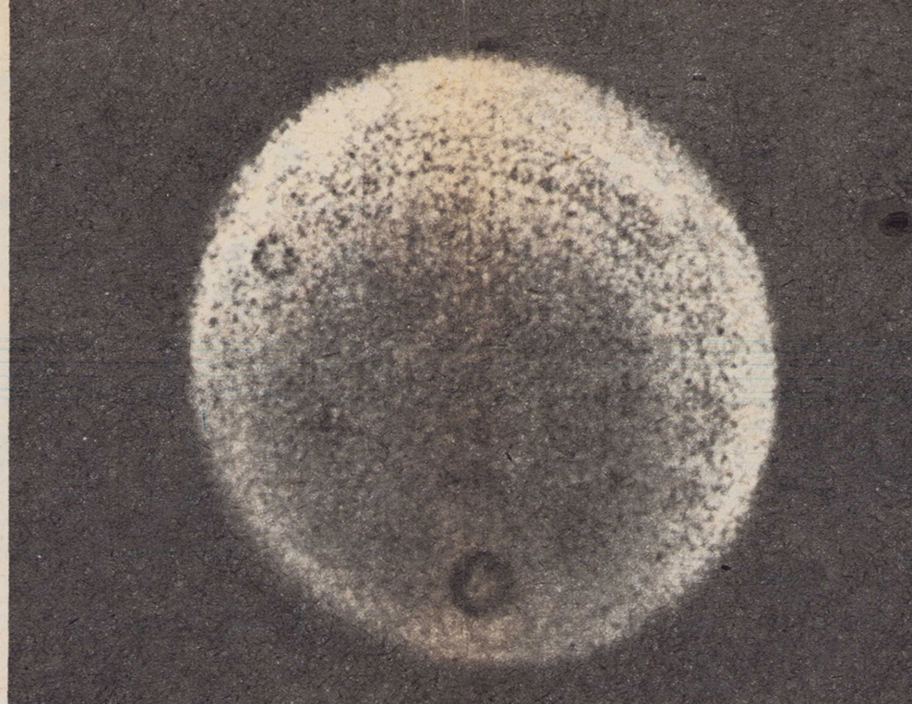
W odległości od Słońca, w jakiej obiega je Uran, natężenie światła jest blisko czterystukrotnie mniejsze niż w pobliżu Ziemi. Jako źródło energii elektrycznej dla próbnika wybrano więc półprzewodnikowe, radioizotopowe generatory termoelektryczne. Ze względu na skąpe oświetlenie trzeba było stosować czas otwarcia migawki kamery TV nie mniejszy niż 4 s (przy niektórych ujęciach nawet 15 s), podczas gdy w pobliżu Jowisza wynosił on 0,1 s, zaś w okolicy Saturna 1 s. Trzeba było przewidzieć dodatkowe ruchy sondy i platformy stabilizowanej, by skompensować przesuwanie się obiektów w polu widzenia kamer oraz zakłócający wpływ mechanizmu pamięci taśmowej. Mimo to zmalała nieco zdolność rozdzielcza kamery wąskokątnej, której obiektyw i lampowy przetwornik obrazu umożliwiały teoretycznie odczytanie nagłówków w gazecie z odległości 1 km.

Voyager-2 przybył do kolejnego celu podróży po 8 latach i 6 miesiącach, zaledwie 68 s wcześniej niż przewidywano, o 17:58:51 GMT. W chwili największego zbliżenia mknął z prędkością 67 820 km/h — 10 razy szybciej niż pocisk karabinowy. Zbliżył się do Urana na odległość 81 558 km od górnej powłoki chmur. Precyzyjne dotarcie do odległego globu porównywano do trafienia w pojedynczy atom z odległości równej dwóm długościom boiska do piłki nożnej. Pojazd nadleciał po torze nachylonym pod niewielkim kątem w stosunku do osi obrotu Urana, zwróconego w tym okresie biegunem południowym ku Słońcu i Ziemi. Zanik łączności radiowej trwał 82 min.

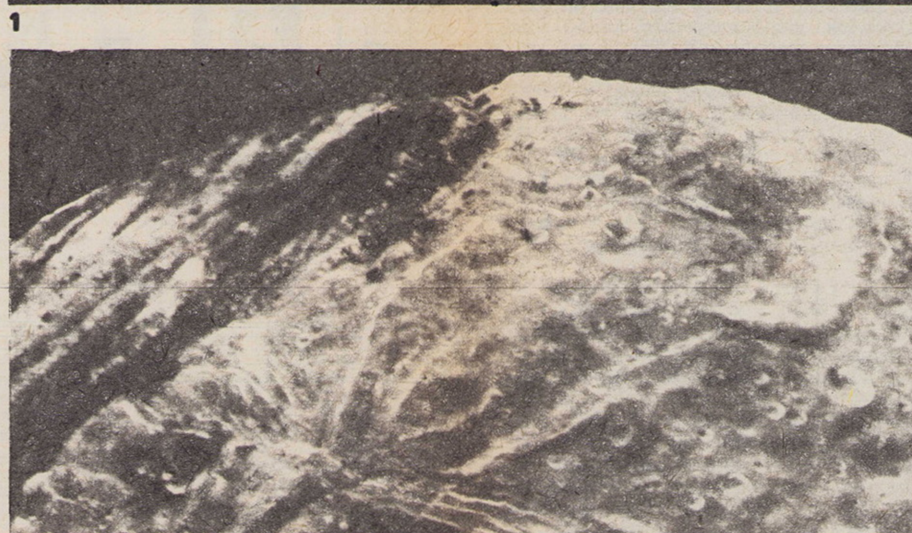
Badania układu Urana rozpoczęły się już 1985-11-04, trwały do 1986-02-25 i obejmowały 13 ogólnych zadań tematycznych, w rodzaju: badanie pola magnetycznego, uzyskiwanie obrazów księżyców itp. Większość obserwacji zrealizowano w ciągu doby poprzedzającej maksymalne zbliżenie i doby następnej. Harmonogram prowadzonych wówczas obserwacji i pomiarów uwzględniał 31 zadań szczegółowych. Na przykład: P — 1 h 51 min (P — chwila maksymalnego zbliżenia do Urana) — wykonywanie zdjęć księżyca Ariel z dużą zdolnością rozdzielczą, P — 1 h 6 min — pomiar zmiany toru lotu w pobliżu Mirandy dla określenia masy tego księżyca itd.

Omówienie badań przeprowadzonych w okolicy siódmej planety zacznijmy od niej samej. W odróżnieniu od Jowisza, Saturna i Neptuna — Uran wypromieniowuje znacznie mniej ciepła niż go otrzymuje od Słońca, bo nie ma wydajnego wewnętrznego źródła energii. Stąd jego średnia temperatura na poziomie górnej granicy obłoków — rzędu 60 K (minus 213°C) — jest podobna jak u bardziej odległego Neptuna. Zaskakujące było zmierzenie większej temperatury nad biegunem północnym, nad którym panuje obecnie długotrwała noc polarna, niż nad oświetlonym przez Słońce biegunem południowym. Podobnie, jak odkrycie wyraźnie chłodniejszego pasa w strefie umiarkowanych szerokości uranograficznych.

Głównymi składnikami gazowej otoczki planety są: wodór, hel, metan i amoniak. Zaskoczeniem była 2—5-krotnie mniejsza od oczekiwanej, piętnastoprocentowa zawartość helu w atmosferze. Bliższe dane na temat właściwości atmosfery będą znane po długotrwałej analizie pomiarów. Wiadomo tylko, że za niebieskawe zabarwienie pokrywy chmur odpowiedzialny jest metan, który silnie pochłania promieniowanie barwy czerwonej. Po raz pierwszy udało się uzyskać obrazy z dającymi się wyróżnić formacjami atmosferycznymi. Wokół południowego bieguna odkryto pomarańczowo zabarwione koncentryczne pasma: rodzaj mgły, czy też smogu. Zaobserwowano układy chmur, niekiedy przemieszczających się burzliwie, choć w ogólności atmosfera jest raczej spokojna. Ruch obłoków pozwolił zmierzyć prędkość wiatru oraz długość doby na siódmej planecie. Okres obrotu Urana wynosi ok. 16 h 48 min. Potwierdziły to również pomiary magnetyczne i radiowe, które ujawniły występowanie pola magnetycznego oraz intrygujący fakt, iż jego oś jest nachylona pod kątem 55° względem osi obrotu planety. Obecność pola magnetycznego można tłumaczyć dwojako. Po pierwsze — tzw. teorią dynamo, wg której gorący rdzeń globu działa jak wirnik generatora względem warstw zewnętrznych. Po drugie — posługując się hipotezą o naładowanym elektrycznie bardzo zimnym oceanie z węglowodorów, zalegającym pod obłokami planety. Jeśli chodzi o niezwykłe nachylenie osi magnetycznej, przypuszcza się, że jest to wynikiem zderzenia Urana z dużym obiektem, o masie porównywalnej z masą Ziemi. Taki kataklizm mógł „przewrócić" planetę, która toczy się — jak już wspominaliśmy — na boku. Natężenie pola magnetycznego jest o 15 procent większe, niż w rejonie Saturna i ok. 15 procent mniejsza, niż w pobliżu Ziemi. Z polem magnetycznym wiąże się występowanie strefy uwięzionego promieniowania cząsteczkowego, której istnienie odkrył próbnik. Po stronie nocnej, w pobliżu bieguna magnetycznego Urana, Voyager zaobserwował zorzę polarną.



1



2

Przed niespełna dziesięcioleciem z pokładu latającego obserwatorium astronomicznego — przy obserwacjach zaćmień wybranych gwiazd — odkryto 9 wąskich pierścieni Urana. Otaczają one planetę w odległości od 41 880 km do 51 190 km. Voyager, przelatując niemal prostopadle do ich płaszczyzny, obserwował pierścienie pod różnymi kątami kamerami TV oraz przebadał fotopolarymetrem i sprzętem radiowym. Odkrył dziesiąty, pełny pierścień oraz 10 łuków utworzonych przez pył i bryłki materii, prawdopodobnie fragmentów pełnych pierścieni, które tylko częściowo znalazły się w polu widzenia przyrządów. Pierścienie są dość ciemne, zwłaszcza najokazalszy z nich epsilon, mający barwę węgla kamiennego. U innych pierścieni zaobserwowano pasma w odcieniu niebieskawym i czerwonawym, a występujące w nich bryły osiągają wymiar 0,9 m. Między pierścieniami odkryto delikatne pasma bardzo drobnego pyłu, widoczne tylko pod Słońce.

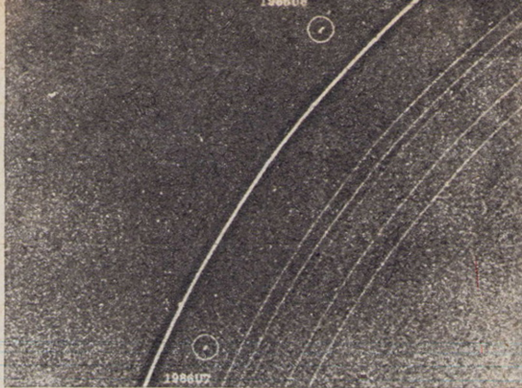
W przypadku Saturna w przerwach między pierścieniami poruszają się niewielkie księżyce. Nazwano je pasterskimi, ponieważ swym wpływem grawitacyjnym ograniczają zasięg poszczególnych pierścieni. Niespodzianką było odkrycie w pobliżu Urana tylko 2 księżyców pasterskich i to w odległości aż 2000 km od wewnętrznego i zewnętrznego brzegu pierścienia epsilon.

Wspomniane księżyce mają wymiary poprzeczne od 19 do 29 km i należą do grupy dziesięciu małych naturalnych satelitów Urana odkrytych przez Voyagera-2. Nowo odkryte obiekty obiegają bliżej planety, niż 5 dotychczas znanych dużych księżyców i są bardzo ciemne — niektóre mają współczynnik odbicia światła rzędu 5 procent. Bliskie zgrupowanie sześciu małych — spośród wymienionych dziesięciu — satelitów sugeruje, że mogą one być szczątkami pojedynczego ciała niebieskiego.

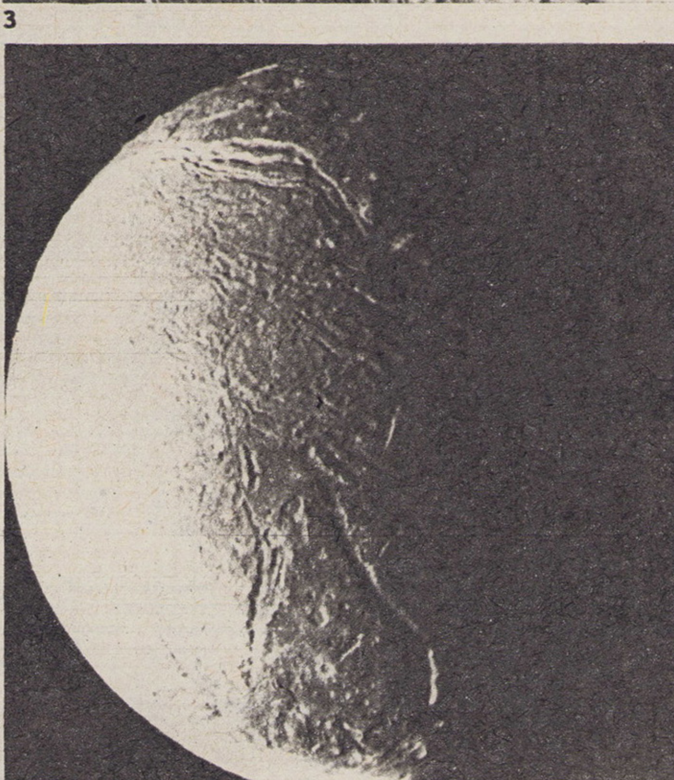
Duże księżyce — Oberon, Titania, Umbriel, Ariel i Miranda — wykazują znaczne zróżnicowanie jasności i ukształtowania powierzchni. Daje się zauważyć tendencja „im bliżej planety — tym ciemniejsza powierzchniowa warstwa materii". Z tej reguły wyłamuje się wyjątkowo ciemny Umbriel. Dna kraterów uderzeniowych tworzonych przez meteoryty i wyrzucony stamtąd materiał są wyraźnie jaśniejsze od otoczenia. Wynika z tego, że zachodzi proces powierzchniowego ciemnienia materiału, z którego są zbudowane księżyce. Przypuszcza się, że to lód metanowy ciemnieje pod wpływem promieniowania jonizującego. Może on, wraz z lodem amoniakalnym, pełnić rolę środka poślizgowego, dzięki któremu bardzo sztywny lód powstały z zamarzniętej wody może tworzyć bardzo bogate formy geologiczne obserwowane na satelitach Urana. Niezwykle urozmaicona rzeźba powierzchni księżyców świadczy o intensywnych procesach górotwórczych. Mogą one być prowokowane przez grawitacyjne oddziaływanie Urana i księżyców między sobą, a także wiązać się z działalnością typu lodowcowego. Znane z obserwacji astronomicznych satelity mają liczne kratery uderzeniowe, rozległe doliny, głębokie kaniony, liczne fałdy, dziwaczne owalne twory przypominające tory wyścigowe, tereny jakby przeczesane gigantyczną szczotką i prostokątne obszary przypominające na obrazach TV przeorane pola. Szczególnie urozmaicona jest powierzchnia stosunkowo niewielkiej Mirandy, na której zbocza górskie sięgają wysokości 6,4 km. Z kolei zastanawia-



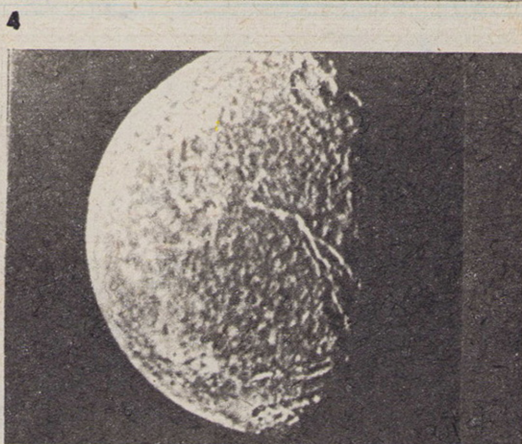
3

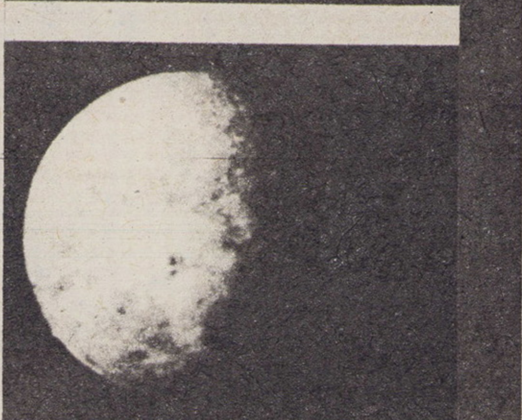


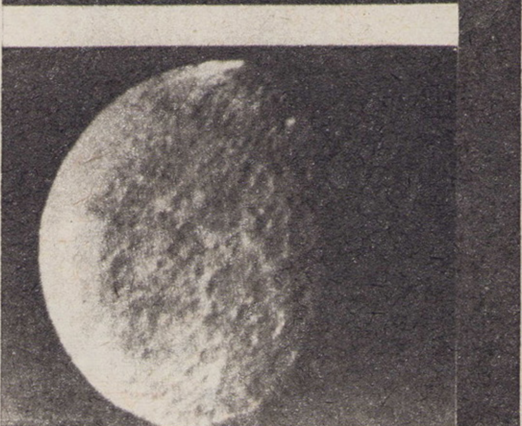
4



5







6

Z URANEM

jąca jest dość gładka, pozbawiona okazałych formacji powierzchnia Umbriela — z której charakterem wiąże się zapewne wspomniane wcześniej ciemne zabarwienie tego satelity.

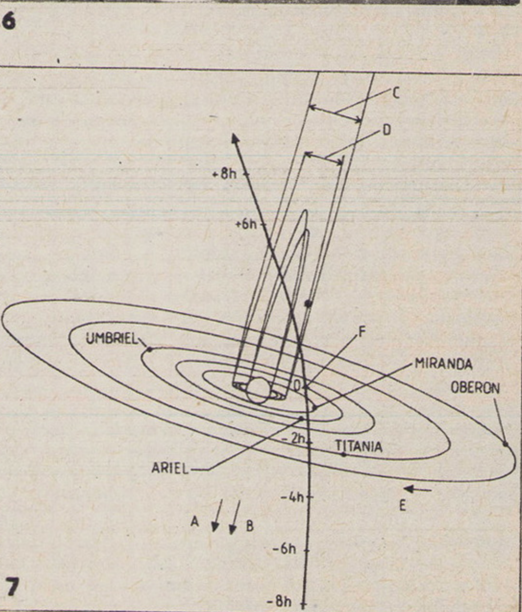
Do Mirandy, która ma średnicę 483 km, Voyager-2 zbliżył się na odległość 28 000 km, do Ariela o średnicy ok. 1300 km — na 130 400 km, do Umbriela mającego średnicę 1110 km — na 325 100 km, do Titanii o średnicy 1630 km — na 365 300 km, zaś do Oberona mającego średnicę 1630 km — na 471 500 km.

Voyager-2 po przekazaniu ok. 6000 obrazów i wyników pomiarów dostarczył bogatych informacji o wyglądzie Urana i towarzyszących mu obiektów oraz o warunkach panujących w pobliżu siódmej planety Układu Słonecznego. Dał odpowiedź na pytanie: Jak przedstawia się przyroda Urana? Zrodził pytania: Dlaczego planeta, księżyce i pierścienie tak właśnie wyglądają? — i — w jaki sposób ukształtowały się poznane za pomocą próbnika warunki? Podczas, gdy naukowcy poszukują zadowalających odpowiedzi, niestrudzony pojazd mknie na spotkanie z planetą Neptun, do której ma dotrzeć 25 sierpnia 1989.

JERZY WIERZBOWSKI

1. Zdjęcia Urana obserwowanego z odległości 12,8 mln km (1986-01-14). Obraz uzyskano za pomocą komputera dodając do siebie 3 skorygowane geometrycznie zdjęcia wykonane przez filtry: fioletowy, niebieski i pomarańczowy.
2. Zdjęcie Mirandy z odległości 31 000 km; zdolność rozdzielcza — 600 m.
3. Tajemniczo wyglądające, poprzecinane bruzdami obszary Mirandy, utrwalone przez Voyagera-2 z odległości 42 000 km.
4. Księżyce „pasterskie" (w kółeczkach).
5. Bogata w fałdy i doliny powierzchnia Ariela, oglądana z odległości 130 000 km.
6. Trzy spośród księżyców Urana: a — Titania, z odległości 369 000 km, b — Oberon, z odległości 660 000 km, c — Umbriel, z odległości 557 000 km.
7. Tor lotu Voyagera-2 w pobliżu Urana (tor ten zawiera się w płaszczyźnie rysunku): A — kierunek ku Słońcu, B — kierunek ku Ziemi, C — obszar cienia optycznego tworzonego przez planetę wraz z pierścieniami, D — obszar cienia radiowego w stosunku do stacji naziemnych, E — kierunek obiegu satelitów Urana, których nazwy widnieją na rysunku, F — punkt największego zbliżenia do Urana.

Zdjęcia: USIA (2), „Flight"



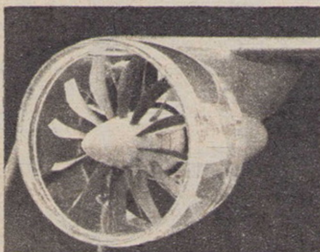
7

HANOWERSKIE MIGAWKI









Namnożyło się w świecie salonów lotniczych i lotniczo-kosmonautycznych. Kiedyś, gdy mówiło się – salon lotniczy, kojarzyło się to nieodmiennie z Paryżem, bo przez długi czas, od 1906, tylko tam odbywały się co dwa lata największe światowe imprezy lotnicze, o charakterze propagandowo-reklamowo-handlowym. Salon paryski do dziś jest największy w świecie, ale podobne, o zasięgu również światowym czy choćby regionalnym, organizowane są i w innych państwach. Niezainteresowanym niewiele mówią takie nazwy jak Asian Aerospace (w Singapurze) czy COSMO (w Hiszpanii), a jednak i te salony gromadzą dziesiątki wystawców z całego świata, chcących zaprezentować produkowany przez siebie sprzęt lotniczy – samoloty, śmigłowce, podzespoły, awionikę i wszystko, co składa się na pojęcie lotnictwa. Trudno wymienić liczne podobne imprezy zawężone do określonego rodzaju statków powietrznych, jak choćby doroczna wystawa śmigłowcowa w Anaheim (USA), przy okazji zlotu Międzynarodowego Stowarzyszenia Śmigłowcowego HAI, czy doroczny salon samolotów dyspozycyjnych NBAA w Nowym Orleanie. Do największych międzynarodowych salonów lotniczo-kosmonautycznych, które świat obserwuje z największą uwagą, należy obecnie – oprócz paryskiego – Salon w Farnborough (Wielka Brytania), na którym dominuje lotniczy sprzęt wojskowy oraz salon w Hanowerze (RFN) znany pod skrótem ILA. I właśnie najświeższymi wrażeniami z tego ostatniego chcielibyśmy się podzielić.

16. Międzynarodowy salon lotniczo-kosmonautyczny ILA '86, zorganizowany został przez Zachodnioniemieckie Federalne Zrzeszenie Przemysłu Lotniczego, Astronautycznego i Wyposażeniowego (BDLI). W dniach od 6 do 15 czerwca otworzył swe podwoje dla tysięcy zwiedzających (liczbę ich ocenia się na ok. 200 000), którzy na lotnisku Langenhagen mogli zobaczyć lotnicze wyroby 423 wystawców z 18 krajów: Austrii, Belgii, Brazylii, Danii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Indonezji, Izraela, Japonii, Kanady, RFN, Szwajcarii, Szwecji, USA, Węgier, Wielkiej Brytanii i Włoch.

Zwrócono uwagę, że tegoroczne wydanie hanowerskiego salonu zignorowały wielkie koncerny amerykańskie: Boeing, Lockheed i McDonnel Douglas. Jakkolwiek np. Boeing ma ostatnio wiele nowego do pokazania (projekt napędzanego śmigłowentylatorami samolotu transportowego B.7J7, realizowane już projekty rozwojowych wersji popularnych samolotów B.737-400 i B.747-400), to pomimo braku tej wytwórni na salonie hanowerskim, nie zabrakło interesujących nowości lotnictwa transportowego.

Zacznijmy od Europy. Międzynarodowe konsorcjum Airbus Industrie zdecydowało się niedawno na realizację programów A.330 (dwusilnikowy aerobus dużej pojemności i krótkiego zasięgu) i A.340 (czterosilnikowy aerobus średniej pojemności i bardzo dalekiego zasięgu). Wykorzystując zasadę rozwijania konstrukcji metodą modułową, jaką AI przyjęło przed laty (zob. SP nr 15 z 1982), obydwa te samoloty będą mieć to samo skrzydło, zoptymalizowane do układu dwu- i czterosilnikowego. Nie wystarczy przy tym już samo konsorcjum AI — obydwa samoloty rozwijane będą przez grupę roboczą o znacznie rozszerzonym składzie, którą podzielono już na dwie sekcje: techniczną i ekonomiczną. Taka realizacja programu, przy znacznie rozszerzonej współpracy, potwierdza światową tendencję podyktowaną względami ekonomicznymi.

Jeśli o współpracy międzynarodowej i samolotach transportowych mowa, aż prosi się wspomnieć o pewnej rewelacji hanowerskiego salonu. Było nią podpisanie umowy między zachodnioniemieckim MBB i Chińskim Zjednoczeniem Importowo-Eksportowym Technologii Lotniczych (CATIC), w sprawie wspólnego rozwoju samolotu transportowego MPC-75 o pojemności 60—85 miejsc, z napędem śmigłowentylatorowym. Pokazano też rysunki i makietę tego samolotu. Jeśli chodzi o pojemność, będzie to konkurent holenderskiego Fokkera F-100, jednak z nowszym napędem. Nie sposób zrozumieć znaczenia tej umowy i projektu, jeśli nie umiejscowi się ich w szerszym kontekście chińskich przemian gospodarczych. Zachodzą one od pewnego czasu także w przemyśle lotniczo-kosmonautycznym, by nie wspomnieć o transporcie, który został odebrany z rąk mało prężnego Chińskiego Zarządu Lotnictwa Cywilnego (CAAC) i oddany kilkunastu nowo utworzonym towarzystwom lotniczym, otwartym na współpracę z zagranicą i rządzącym się według zasad ekonomicznych. Podobnie otwarty stał się przemysł lotniczy Chin. Nawiązane kontakty i zawierane umowy o kooperacji, produkcji licencyjnej itp., mają na celu przede wszystkim podniesienie poziomu technologicznego i zapewnienie produkcji rodzimego sprzętu o wysokim poziomie.

Przemysły krajów zachodnich chętnie inwestują w tę współpracę — co widać na wielu przykładach — bo też przemysł chiński pokazuje się z najlepszej strony jako współpracownik. Jeśli więc wziąć pod uwagę, na przykład, umowę o licencyjnej produkcji w Chinach śmigłowców amerykańskich i francuskich, umowę o produkcji w tym kraju skrzydeł do samolotów komunikacji lokalnej nowej generacji ATR-42 (z perspektywą licencyjnej produkcji całego samolotu), import awioniki amerykańskiej do własnych samolotów bojowych, zakup turbośmigłowych silników do własnych samolotów transportowych, wreszcie umowę z RFN i Wielką Brytanią o rozwoju samolotu bojowego dla Azji — jeśli — jak powiedziano — wziąć pod uwagę te i wiele innych umów i porozumień — to zachodnioniemiecko-chiński program samolotu transportowego staje się na tym tle jednym z ważkich przykładów wielkiej chłonności chińskiego przemysłu lotniczego, jeśli chodzi o najnowsze technologie i jego otwartości na współpracę. w tym celu, z zagranicą. Wybór najnowszego, rozwijanego dopiero w niektórych ośrodkach w świecie napędu śmigłowentylatorowego do samolotu MPC-75, jest jakby tego demonstracją.

Przenieśmy się z Dalekiego Wschodu na grunt bliższy, europejski, pozostając wciąż przy współpracy międzynarodowej, pod znakiem której stoją obecnie wszystkie wielkie programy lotnicze. EFA — to skrót angielskiej nazwy europejskiego samolotu myśliwskiego przyszłości (European Fighter Aircraft). EFA — to także słowo elektryzujące w ostatnich latach, a zwłaszcza miesiącach, europejskich przemysłowców lotniczych, wojskowych i polityków. Słowo-klucz do pytania: czy Europa będzie podzielona? Chodziło o to, czy cała Europa Zachodnia będzie miała wreszcie jeden, wspólny samolot myśliwski.

Próby europejskiej integracji bojowego sprzętu lotniczego czyniono już przed laty, między innymi mając na uwadze przeciwstawienie się narzucaniu tego sprzętu — a więc i taktyki — przez USA. Nie było to łatwe, bowiem trudno było doścignąć amerykańskie technologie, ale próby te były bezskuteczne także i dlatego, że w poglądach na użycie bojowe samolotów przez poszczególne państwa różniono się tak bardzo, iż o jakiejkolwiek wspólnocie nie mogło być mowy (standardowe samoloty NATO, to np. ostatnio amerykańskie F-16). Kiedy nadszedł czas myślenia o samolocie bojowym nowej generacji, na lata dziewięćdziesiąte, szansa integracji zarysowała się ponownie. W ciągu ostatnich trzech lat ministrowie obrony Wielkiej Brytanii, RFN, Francji, Włoch i Hiszpanii spotykali się znacznie częściej niż zwykle w tej sprawie, podobnie jak — jeszcze częściej — ich pełnomocnicy zajmujący się problemami szczegółowymi.

Z powodu wielu i zbyt wielkich różnic co do wykorzystania, a więc i właściwości przyszłego samolotu bojowego, pertraktacje były długotrwałe i trudne. W rezultacie ze wspólnoty wyłamała się Francja, która obstawała ponadto przy niezależności swego przemysłu. Na hanowerskim salonie podziwiano więc dwie makiety: brytyjsko-włosko-hiszpańsko-niemieckiego samolotu EFA oraz francuskiego Rafale B. Co się tyczy tego pierwszego, to spotkanie na salonie ILA '86 wykorzystano do utworzenia kolejnego międzynarodowego konsorcjum, nazwanego Eurofighter (Jagdflugzeuge GmbH, w skład którego weszły wytwórnie: British Aerospace, Aeritalia (Włochy), MBB (RFN) i CASA (Hiszpania). Konsorcjum temu powierzono realizację programu EFA. Z kolei Rafale B ma być nieco mniejszym, użytkowym wariantem eksperymentalnego Rafale A, przeznaczonym dla francuskiej armii powietrznej i marynarki. A jednak sukces Europy jest — bo europejski samolot powstanie, choć skład jego twórców mógłby być pełniejszy.

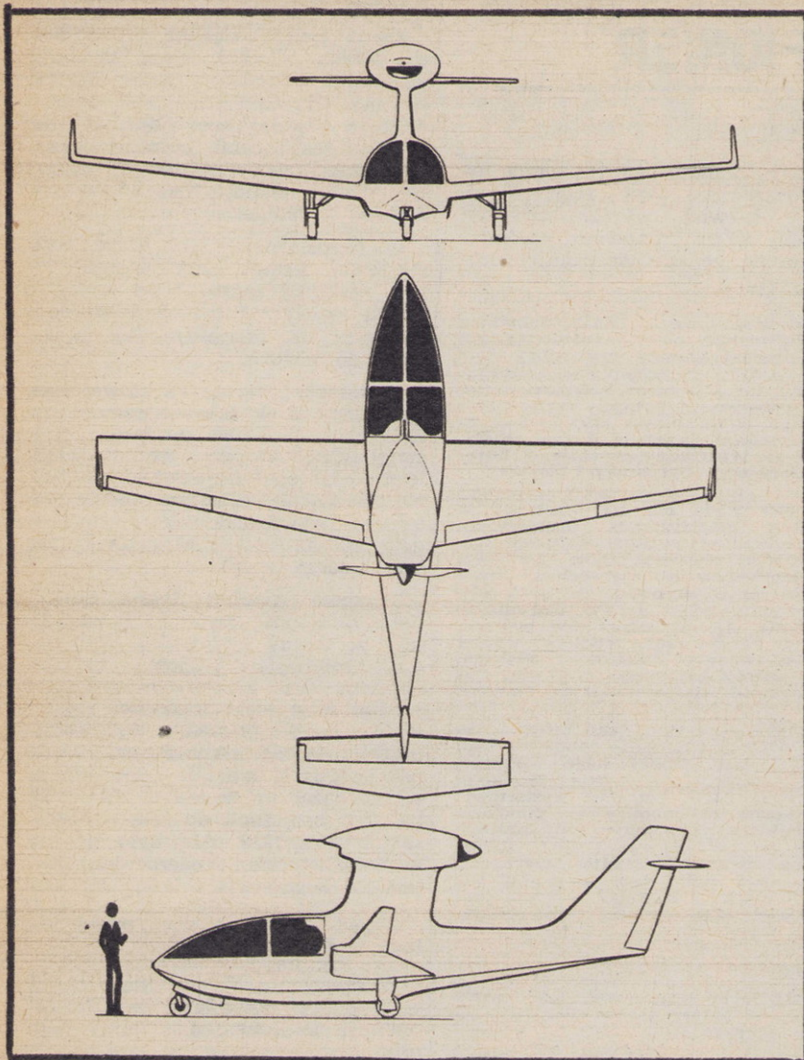
Dla wytchnienia odejdźmy od wielkich zagadnień spędzających sen z oczu politykom. Zobaczmy pewien mały silnik lotniczy, ale dość niezwykły — Porsche PFM 3200, rozwinięty z samochodowego, o mocy 156—176 kW (212—240 KM). Na ubiegłorocznym Salonie Paryskim pokazano go na samolocie Mooney M 20 K231, a teraz, w Hanowerze, na Cessnie C-182 Skyline. Tegoroczna propozycja firmy Porsche była tym ciekawsza, że zaprezentowano zestaw do samodzielnej wymiany silnika na samolocie Skyline.

Pozostańmy przy napędach, ale już innej klasy. Nie tak dawno informowaliśmy o brytyjskim projekcie nowego napędu — contrafanu. Polegał on na otunelowaniu dwóch przeciwbieżnych śmigieł wielołopatowych napędzanych współosiowymi turbinami. Napęd o podobnej koncepcji zaprezentowała w Hanowerze zachodnioniemiecka wytwórnia silników MTU. Nazywa się on nawet podobnie jak angielski — Przeciwbieżny Zintegrowany Śmigłowentylator Obudowany (Counter Rotating Integrated Shrouded Propfan — CRIPS.

PIOTR GÓRSKI

Na zdjęciach, w kolejności od góry: Makieta aerobusu Airbus Industrie A.340 ● Prezentowana przez przedstawicieli przemysłów RFN i Chin makieta niemiecko-chińskiego samolotu MPC-75, o pojemności 60—85 miejsc i zasięgu 1850—2800 km. Rozpiętość — 28 m, długość — 32,13 m, wysokość — 7,42, powierzchnia nośna — 85 m², max. masa startowa — 28 000 kg. Przewidywany koszt rozwoju — 1,2—1,3 mld. dol. ● Makiety samolotów Rafale A (eksperymentalnego) i Rafale B (bojowego). Rafale B będzie o ok. 6—9% mniejszy i o 10% lżejszy od Rafale A ● Makieta jednostki napędowej MTU CRISP.

Zdjęcia: „Air et Cosmos"

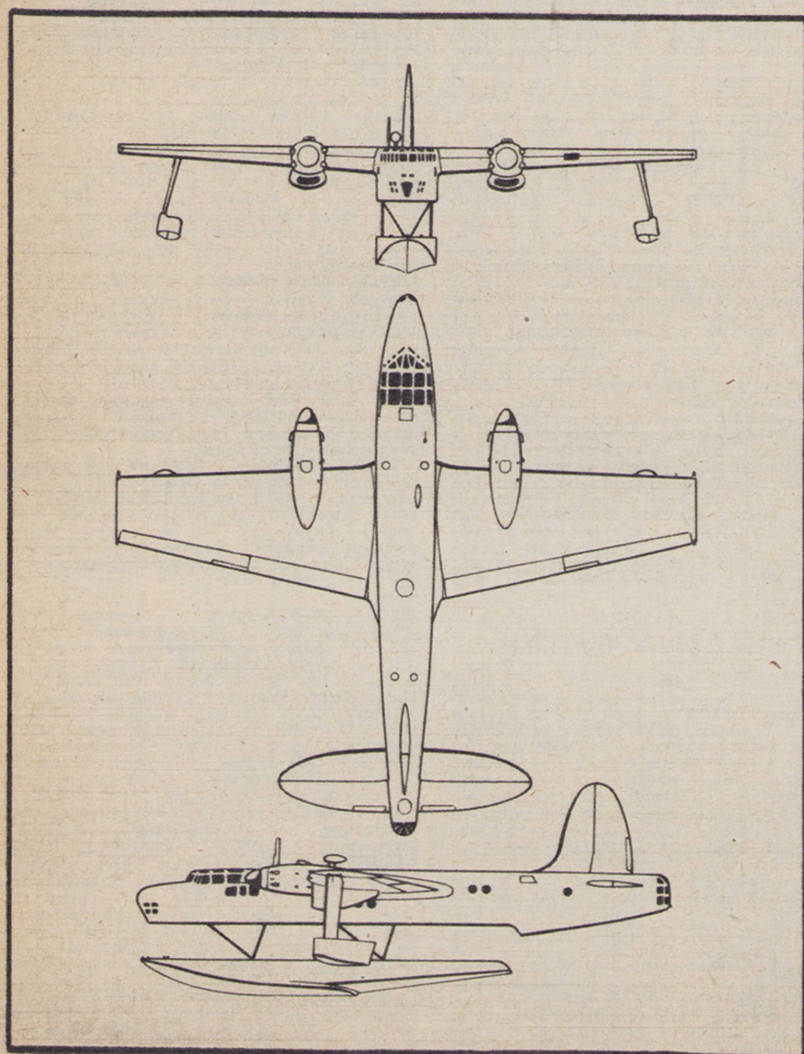


AMATORSKA AMFIBIA TURYSTYCZNA FREEDOM MASTER FM-2 AIR SHARK I

W kwietniu 1983 Arthur M. Lueck z Satellite Beech (USA) rozpoczął projektowanie czteromiejscowej ambifii turystycznej. Wybrał niekonwencjonalny dla łodzi latających układ dolnopłata, pozwalający zrezygnować z pływaków podskrzydłowych, ponieważ stabilizację na wodzie zapewnia kontakt skrzydła z jej powierzchnią. Mankamentem tego układu jest jednak możliwość startowania i lądowania tylko na spokojnej powierzchni wody. Zmusiło to też do zastosowania klap Fowlera o niewielkim kącie wychylenia. Inną cechą wyróżniającą jest konstrukcja całkowicie z tworzyw sztucznych. W latach 1984—85 prowadzono prace konstrukcyjne, a 7 czerwca 1985 oblatano prototyp. W tym samym czasie rozpropagowano informacje o amfibii wśród amatorów konstruktorów, którzy mogą samodzielnie ją montować z zestawów produkowanych przez wytwórnię Freedom Master Corp., założoną przez konstruktora. Produkowane w zestawach amfibie noszą oznaczenie FM-2 Air Shark I.

FM-2 Air Shark I jest czteromiejscowym jednosilnikowym dolnopłatem o kadłubie łodziowym, z napędem pchającym umieszczonym na wieżyczce nad kadłubem i z wciąganym trzykołowym podwoziem z przednim podparciem. Skrzydło, o niewielkim wzniosie i obrysie trapezowym, wyposażone jest w brzegowe rozpraszacze wirów (winglet) na końcach. Jest konstrukcji jednodźwigarowej z dźwigarkami pomocniczymi, z rowingu szklanego lub kewlarowego. Pokrycie ma strukturę przekładkową z włókna szklanego z żywicą epoksydową oraz substancji plastycznych i jest wzmocnione z wierzchu warstwą kewlarowo-epoksydową. Klapy Fowlera oraz lotki z nomexu, z pokryciem kewlarowo-epoksydowym. Kadłub z podłodziem z kompozytu kewlarowo-epoksydowego i pozostałą częścią z kompozytu szklano-epoksydowego, w szerokości części przedniej mieści czteromiejscową kabinę, o maks. szerokości 1,09 m, z oszkleniem zapewniającym dobrą widoczność. Połówki oszklenia otwierają się ku górze, wzdłuż linii podłużnej. W części tylnej kadłub jest nieco uniesiony i przechodzi w integralny statecznik pionowy ze sterem. W 2/3 wysokości statecznika zamocowane jest usterzenie poziome z niedzielonym sterem wysokości wyważonym rogowo. Konstrukcja usterzenia podobna do konstrukcji skrzydła, z kompozytu kewlarowo-epoksydowego. Podwozie z trzech jednakowych kół 5,00 x 5, sterowane hydraulicznie, wciągane: przednie w kadłub, główne w skrzydła. Amortyzacja olejowo-pneumatyczna. Koła główne mają hamulce tarczowe Cleveland. Napęd stanowi czterocylindrowy silnik Avco Lycoming IO-360 o mocy 149 kW (203 KM), zamontowany za kabiną na oprofilowanej wieżyczce z kompozytu kewlarowo-epoksydowego. Napędza dwułopatowe śmigło pchające. Pojemność zbiorników paliwa, 303 dm³ w prototypie, została zwiększona w egzemplarzach seryjnych do 416 dm³. (G)

DANE TECHNICZNE egz. seryjnego (prototypu). Wymiary: rozpiętość — 8,67 (10,00) m, długość — 6,95 m, powierzchnia skrzydeł — 10,68 (12,30) m², rozstaw podwozia — 2,44 m, odległość osi — 3,00 m. **Masy:** własna — 567 (657) kg, startowa przy starcie z wody — 998 kg, przy starcie z ziemi — 1088 kg. Obciążenie powierzchni nośnej max. — 101,8 (88,5) kg/m², obciążenie mocy max. — 7,3 kg/kW. **Osiągi:** prędkości: maksymalna obliczeniowa — 402 km/h, maksymalna pozioma npm. — 335 (322) km/h, przelotowa przy 65% mocy — 306 km/h, zasięg — 2414 (2000) km, długość startu na wys. 15 m z wody— 610 m, z ziemi — 57 m, przeciążenie dop. — +10.



WODNOSAMOLOT BLACKBURN B-20

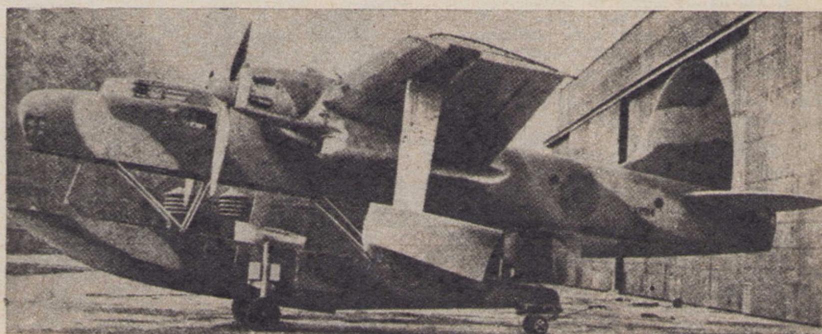
Bezsprzecznie jednym z najbardziej interesujących projektów zrealizowanych w II wojnie światowej był niezwykły brytyjski wodnosamolot Blackburn B-20. Właściwie trudno to powiedzieć czy była to łódź latająca, czy też wodnosamolot pływakowy, gdyż cały spód kadłuba-łodzi opuszczał się do wodowania tworząc jak gdyby centralny, jednoredanowy pływak. Celem projektu było zmniejszenie oporów w locie przez obniżenie wysokości konstrukcyjnej kadłuba z równoczesnym utrzymaniem bezpiecznej odległości łopat śmigieł od powierzchni wody, po wodowaniu.

Projekt niezwykłego wodnosamolotu powstał w odpowiedzi na wymagania WTT nr R.1/36 i prototyp, ukończony na czas, oblatano w początkach 1940. Wyniki kilku lotów były bardzo pozytywne: samolot zachowywał się poprawnie zarówno w powietrzu, jak i na wodzie. Niestety rozbicie prototypu w jednym z następnych lotów przekreśliło dalszy program rozwojowy.

Blackburn B-20 był konstrukcji całkowicie metalowej, półskorupowej. Płat odznaczał się niezbyt dużym wydłużeniem, jednakże jego opór indukowany był zmniejszany podniesionymi w locie pływakami wspornikowymi, które oddziaływały jak płyty brzegowe. Kadłub samolotu dzielił się na dwie części: kadłub właściwy i pływak (podłodzie), podzielony na 5 wodoszczelnych komór, który był opuszczany do wodowania i podnoszony po starcie. Załoga (4—5 osób) zajmowała miejsca w oszklonej kabinie i stanowiskach strzeleckich. W prototypie uzbrojenia nie było, jednakże miało ono się składać z 8 ruchomych k.masz. kalibru 7,6 mm, po 2 w stanowiskach przednim i grzbietowym oraz 4 sprzężonych w wieżyczce w tyle kadłuba. Ładunek bomb mógł wynosić 900 kg (wodnosamolot był przeznaczony do zwiadu morskiego).

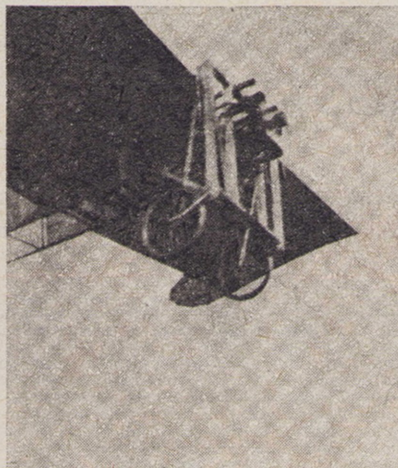
Napęd wodnosamolotu, to 2 rzędowe silniki tłokowe chłodzone cieczą (po 24 cylindry w układzie X), Rolls-Royce Vulture, o mocy 1350 kW każdy. Śmigło trójłopatowe, metalowe, przestawialne. Taka moc silników i wystudiowany układ aerodynamiczny umożliwiły osiągnięcie dużych prędkości lotu, nieporównywalnie lepszych od innych wodnosamolotów okresu wojny. (J.Ś.)

DANE TECHNICZNE B-20 (2 x 1350 kW). **Wymiary** (w nawiasach dane dla pływaków opuszczonych): rozpiętość — 25,0 (23,2) m, długość — 21,2 m, wysokość — 6,9 (7,7) m. **Masa:** całkowita — 15 850 kg. **Osiągi** (obliczone z uzbrojeniem): prędkość max. — 460 km/h (1750 m) i 490 km/h (4575 m), prędkość przelotowa ekonomiczna — 320 km/h, zasięg max. — 2400 km.





JUGOSŁOWIAŃSKI PIONIER



Uznanym pionierem lotnictwa jugosłowiańskiego jest Ivan Sarić. Postać barwna, wyróżniająca się wieloma wręcz filmowymi wątkami w długim, bo dziewięćdziesięcioletnim życiu.

Sarić urodził się w 1876 w Subotnicy na Wojwodinie, okręgu autonomicznym przy obecnej granicy węgierskiej. Wybitnie uzdolniony technicznie i sportowo był też pionierem kolarstwa, atletyki, motoryzacji, wreszcie ruchu olimpijskiego w rodzinnym mieście i okręgu. Zwyciężał nawet w Austrii, Niemczech, na Węgrzech i w ogóle w Europie Środkowej. Był znany i sławny.

W 1909 udało mu się przelecieć w sterowcu przemysłowca niemieckiego Artura Delfosa z Düsseldorfu do Kolonii, więc upodobał sobie lotnictwo. Był pierwszym w Wojwodinie, który wzniósł się w sterowcu. Także w 1909, w sierpniu, odbył lot w Kolonii na samolocie. Ale to jednak nie było to, więc w Paryżu zaczął budować własny samolot według konstrukcji Bleriota. Louis Bleriot był wtedy u szczytu sławy, pokonał właśnie kanał La Manche.

Powrócił niebawem, jako księgarz, do rodzinnego miasta, gdzie zbudował swój samolot. Sam musiał robić wszystko, nawet potrzebne narzędzia. W maju 1910 Ivan Sarić podobno wystartował na pokazie w Suboticy na samolocie z silnikiem odkupionym w ostatniej chwili od Delfosa, który miał właśnie kłopoty finansowe. Delfos wytwarzał silniki, zaś Sarić sam zbudował już w 1897 pierwszy w Suboticy silnik motocyklowy. Stąd wspólne zainteresowania.

Teraz należy sięgnąć do źródeł prasowych z 1910. Otóż są tam wzmianki o próbach lotów Sarića w maju-wrześniu tego roku na samolocie własnej konstrukcji. Przez pewien czas został pośmiewiskiem współmieszkańców. Źródłem kpin. Był nawet napad i zniszczenie samolotu w hangarze.

16 października 1910 Sarić wystartował jednak przy wietrze 12 m/s, wykonał zakręt i po wylądowaniu powtórzył lot. Był to jego pierwszy lot oficjalny. Tak przeszedł do historii.

W latach I wojny światowej Sarić pracował w fabryce samolotów w Fišamend. Zbudował tam nawet śmigłowiec, którego model latał, lecz został opatentowany przez firmę. Budował też różne modele latające, prawdopodobnie do celów doświadczalnych. Miał jednak jakieś zatargi w fabryce.

Tragedią osobistą Ivana Sarića była samotność twórcza i obojętność ze strony środowiska. Wyprzedzał osobowością poziom i bieżące potrzeby oraz zainteresowania otoczenia. Miał stale trudności finansowe. Jego pomysły techniczne przechwytywali inni. Pozostał jednak twardym, upartym człowiekiem, wciąż dążącym do celu. Mając 79 lat sam przystąpił do rekonstrukcji samolotu z 1910. Ale było to już w Socjalistycznej Federacyjnej Republice Jugosławii.

Zmarł w 1966, a więc przed zaledwie dwudziestoma laty.

W czerwcu 1985 odsłonięty został w Subotlcy pomnik Ivana Sarića, pioniera lotnictwa, dziś dumy tego miasta.

Na zdjęciach: Ivan Savič. Konstruktor i pilot w jednej osobie. Pierwszy lot w Suboticy w 1910.

Zdjęcia: „Aerosvet"

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNIKÓW POLSKICH



IRENA KANIEWSKA (1914–1963)

Urodziła się 30 września 1914 w Krakowie jako córka Wilhelma Kahla i Zofii z Wątróbskich. Już od wczesnego dzieciństwa marzyła o zawodzie inżyniera lotniczego i zostaniu pilotem. W szkole powszechnej i w gimnazjum budowała modele latające szybowców i samolotów; z najlepiej wykonanymi brała udział w zawodach organizowanych przez Stołeczny Okręg LOPP. W 1933 uzyskała świadectwo dojrzałości w gimnazjum im. J. Kowalczyka w Warszawie; tego samego roku rozpoczęła studia na Wydziale Mechanicznym Politechniki Warszawskiej. W 1938 zaczęła latać na szybowcach w Miłośnie, gdzie uzyskała kategorie A i B pilota szybowcowego.

Od 1940 kontynuowała studia wyższe na tajnych kursach prowadzonych przez profesorów Politechniki Warszawskiej. W grudniu 1940 rozpoczęła pracę jako pomywaczka butelek w Państwowym Monopolu Spirytusowym w Warszawie. Po uzyskaniu dyplomu inżyniera, 28 września 1941, zawarła związek małżeński z Feliksem Kaniewskim, kolegą z politechniki. Od 1942 zatrudniono ją jako robotnicę w rozlewni wódek. W okresie okupacji brała czynny udział w Ruchu Oporu; uczestniczyła także w Powstaniu Warszawskim. We wrześniu 1944 wywieziono ją do obozu pracy przymusowej w Berlinie (jej mąż, także wywieziony, zginął w styczniu 1945 w obozie koncentracyjnym w Buchenwaldzie). W maju 1945 wróciła do Polski.

Od czerwca 1945 do marca 1946 pracowała w Państwowym Monopolu Spirytusowym w Żyrardowie. W maju 1946 ukończyła kurs instruktorów szybowcowych. Od marca 1946 do sierpnia 1946 zatrudniona była jako inżynier projektant urządzeń fabrycznych w dyrekcji Państwowego Monopolu Spirytusowego w Warszawie. W okresie letnim 1946 ukończyła kurs pilotów samolotowych w Cywilnej Szkole Pilotów i Mechaników w Ligocie Dolnej. Na wieść o potrzebach kadrowych organizującego się od kilku miesięcy Instytutu Szybownictwa porzuciła dobrze płatną pracę w Warszawie (a także mieszkanie) i pojechała do Bielska. W instytucie zatrudniono ją od 1 października 1946 jako konstruktora lotniczego. W grudniu tegoż roku została członkiem Aeroklubu Bielskiego.

W Instytucie Szybownictwa w Bielsku jako współkonstruktor (wspólnie z inż. Franciszkiem Kotowskim) przystąpiła do pracy nad projektem szybowca IS-2 Mucha. W pierwszym okresie powojennym praca konstruktora lotniczego była szczególnie trudna ze względu na brak literatury fachowej, pomocy konstrukcyjnych, doświadczenia i personelu wykwalifikowanego. Dzięki zapałowi konstruktorów i najofiarniejszych pracowników instytutu (do których należała inż. Irena Kaniewska) przełamano trudności z budową prototypu szybowca IS-2 Mucha (oblatano go 24 kwietnia 1948).

Pod koniec kwietnia 1948 wspólnie z inż. Tadeuszem Kostią przystąpiła do konstruowania szybowca IS-5 Kaczka. W tym przypadku trudności były jeszcze większe; szybowiec ten jako nieortodoksyjny wymagał znacznie większego wkładu pracy. Oblot Kaczki, dokonany 29 marca 1949, dostarczył jej dużo emocji i zachęty do dalszej pracy konstruktorskiej. W tymże roku prowadziła nadzór warsztatowy pierwszej serii Much bis, w trakcie którego dokonała szeregu zmian konstruktorskich. W tym samym czasie uczestniczyła w pracach przy dokumentacji obliczeniowej szybowca akrobacyjnego IS-4 Jastrząb.

W maju 1950 zdobyła srebrną odznakę szybowcową (nr 287). Tego samego roku zajęła 5 miejsce w Samolotowym Zlocie Gwiaździstym. W latach 1950—1951 wprowadziła zasadnicze ulepszenia konstrukcyjne w dużej serii szybowca Mucha ter oraz nadzorowała ich budowę w kilku warsztatach na terenie kraju. W 1951 wykonała projekt wstępny dwumiejscowego szybowca SZD-9 Bocian oraz brała udział przy opracowaniu fragmentów konstrukcyjnych tego szybowca, jak również jednomiejscowego SZD-8 Jaskółka. W 1952 zajęła 2 miejsce w Regionalnych Zawodach Szybowcowych w Katowicach. W 1953 wykonała projekt wstępny szybowca SZD-10 Czapla, a następnie jako współkonstruktor, wraz z inż. Romanem Zatwarnickim i Marianem Graczem, opracowała jego dokumentację obliczeniową i rysunkową. (Czaplę oblatano 23 listopada 1953). Od końca 1953 do połowy pierwszego półrocza 1954 wykonała projekt wstępny oraz szczegółowy projekt aerodynamiczny szybowca bezogonowego o profilu laminarnym SZD-13 X° Wampir.

W ostatnim roku pracy w Szybowcowym Zakładzie Doświadczalnym w Bielsku-Białej była kierownikiem Sekcji Prototypów SZD (wtedy zajmowano się m. in. płaskim korkociągiem szybowca Bocian). Pracowała także społecznie: była członkiem Rady Zakładowej oraz przewodniczyła komisji współzawodnictwa; w okresie 1953—1954 przewodniczyła sekcji SIMP w Bielsku-Białej, a ponadto była wiceprzewodniczącą koła Naczelnej Organizacji Technicznej, obejmującego swą działalnością miasto i ówczesny powiat bielsko-bialski.

Od 1 października 1954 zatrudniona została jako starszy asystent w Zakładzie Wytrzymałości Instytutu Lotnictwa w Warszawie. Zajmowała się samodzielnie problemami z zakresu wytrzymałości i dynamiki szybowców, prowadziła prace konstrukcyjne z zakresu celi latających oraz brała czynny i twórczy udział w opracowaniu przepisów budowy sprzętu lotniczego (m. in. opracowała dokumentację prób statycznych oraz przeprowadziła całość prób statycznych nowego samolotu prototypowego konstrukcji polskiej).

W marcu 1956 jury konkursu na szybowiec szkolny przyznało jej trzecią nagrodę za pracę opatrzoną godłem Wróbel. W 1956 uzyskała licencję pilota samolotowego II klasy. Od marca 1957 członkini Aeroklubu Warszawskiego. W I Konkursie Akrobacji Szybowcowej rozegranym w Warszawie zajęła 7 miejsce. 1 września otrzymała tytuł naukowy adiunkta Instytutu Lotnictwa w Warszawie. Od grudnia 1957 członkini Zarządu Głównego Aeroklubu PRL (zastępca skarbnika). Dwukrotnie startowała w Samolotowych Mistrzostwach Polski: w 1959 z nawigatorem Wiesławą Łanecką zajęła 23 miejsce; w 1960 z nawigatorem Lucyną Bajewską uplasowała się na 16 miejscu.

Brała czynny udział w działalności społecznej. Była instruktorem społecznym. Jako kierownik sekcji samolotowej Aeroklubu Warszawskiego-Okęcie doprowadziła do wyszkolenia na szybowcach 20 konstruktorów lotniczych (w różnym wieku). Uważała bowiem, że dobry konstruktor powinien być pilotem, powinien latać na szybowcach lub samolotach.

Miała cenny dorobek w pracach naukowych, naukowo-badawczych i konstrukcyjnych, świadczący o umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów. Jej opracowania, w tym publikacje w czasopismach specjalistycznych, wysoko oceniono w kraju i poza jego granicami. Brała czynny udział w pracach komisji przepisów budowy sprzętu lotniczego oraz opracowała dla niego nowe wymagania.

Wniosła wybitny wkład w przygotowanie i opracowanie programów badań prototypów kilku samolotów i szybowców. Programy te przyczyniły się w sposób zasadniczy do osiągnięcia wysokiego poziomu technicznego krajowych konstrukcji szybowców; sformułowała w nich wymagania oraz zaopiniowała dokumentację wytrzymałościową i konstrukcyjną. W styczniu 1963 otrzymała stopień samodzielnego pracownika naukowo-badawczego.

Była czynnym pilotem szybowcowym i samolotowym, a także instruktorem społecznym. Pasjonowała się akrobacją lotniczą; jako pierwsza kobieta w Polsce wykonała na samolocie pętlę odwróconą. Była członkiem Komisji Rewizyjnej ZG APRL, członkiem lotniczej komisji egzaminacyjnej, sędziowskiej na zawodach szybowcowych i samolotowych, rzeczoznawcą lotniczym Komisji Przepisów Sprzętu Lotniczego przy Departamencie Lotnictwa Cywilnego Ministerstwa Komunikacji, a także członkiem Komisji Ekspertów Lotniczych RWPG.

Mgr inż. Irena Kaniewska zginęła tragicznie w locie nocnym jako instruktor społeczny 2 października 1963 w Warszawie. Pogrzeb odbył się 7 października w Żyrardowie, gdzie została pochowana. Tego samego dnia Rada Państwa PRL odznaczyła ją pośmiertnie Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski. (m)

JAK ZBUDOWANO LATAJĄCEGO GADA

Niedawno miałem okazję odwiedzić wytwórnię AeroVironment w Los Angeles, gdzie został zbudowany zdalnie sterowany model latającego gada, i spotkać się z dr. Alecem Brooksem, kierownikiem programu. Dowiedziałem się o szczegółach konstrukcji modelu gada i dostałem kilka zdjęć.

Latające gady, zwane także pterozaurami, panowały w powietrzu nad całą kulą ziemską przed ok. 65 milionami lat. Największymi były pterodaktyle, zwane Quatzalcoatlus northropi (QN), które żyły na południu obecnych Stanów Zjednoczonych AP. Rozpiętość skrzydeł QN dochodziła do 11 m, a masa — do 64 kg. Były to największe latające zwierzęta, które kiedykolwiek istniały.

Ponad dwa lata temu dr Paul MacCready zainteresował się budową dużego modelu QN w celu prowadzenia badań lotu tych gadów. Dodatkowo model miał wystąpić jako „aktor" w filmie „Na skrzydłach" pokazującym różne sposoby lotu w przyrodzie (ptaki, owady itp.) oraz latających maszyn budowanych przez człowieka (samoloty, szybowce itp.).

Budowę modelu QN ukończono w grudniu 1985, a oblatano w styczniu 1986. Model ma rozpiętość 5,5 m, jest więc zbudowany w skali 1:2 (dr MacCready ma zamiar w przyszłości zbudować model w skali 1:1, ale nie jest to pewne ze względu na poważne problemy techniczne, które nie zostały jeszcze rozwiązane).

QN jest sterowany zmodyfikowaną japońską aparaturą do zdalnego sterowania proporcjonalnego modeli Futaba (np. serwomechanizmy mają znacznie większe mikrosilniki elektryczne). Na pokładzie znajduje się stabilizator żyroskopowy, który ustatecznia model w locie oraz mikrokomputer (w przypadku przerwania łączności radiowej z nadajnikiem umożliwia lot modelu QN w zakręcie i łagodne lądowanie).

Napęd ruchomych skrzydeł (machanie skrzydłami), to dwa silniki elektryczne prądu stałego Astro-40, szeroko używane w modelach o napędzie elektrycznym. Skrzydła można zatrzymywać w locie, poziomo, np. przed lądowaniem. Dodatkowy silnik i mikrokomputer są używane do poruszania karkiem i głową gada ruchy te służą do sterowania modelem QN i utrzymywania go w statecznym locie.

Model QN startuje za pomocą wyciągarki na dwukołowym wózku z usterzeniem pionowym i poziomym. Po osiągnięciu wysokości ok. 40 m koła z usterzeniem odpadają i lądują na spadochronie. Od tej chwili model QN może lecieć jako szybowiec albo machając skrzydłami i wtedy lot ślizgowy jest przedłużony stając się bardzo podobny do lotu olbrzymiego ptaka. Model utrzymuje się w powietrzu 4—5 min. Niestety, jego masa i kształt aerodynamiczny nie umożliwiają samodzielnego wznoszenia się pod działaniem machających skrzydeł (machanie skrzydeł tylko znacznie przedłuża lot ślizgowy).

Model QN jest dość stateczny w locie, zwłaszcza uwzględniając fakt, że nie ma on ogona. Steruje się nim przesuwaniem skrzydeł do tyłu albo do przodu oraz przez skręcanie głowy i szyi. Lot wygląda bardzo realistycznie. Model okazał się bardzo udany i jest nie tylko największym na świecie skrzydłowcem (ornitopterem), ale także jedynym latającym modelem pterozaura.

JAN P. KONIAREK

W końcu maja 1986 fracuska prasa lotnicza doniosła o pokazie publicznym latającego gada w Andrews AFB. Gad po starcie z holu 150 m wyrwał się spod kontroli i spadł zanim zadziałał spadochron ratowniczy. Pokaz ten poprzedziło 20 udanych lotów. Podobnych uszkodzeń gada było więcej i teraz też zapowiedziano jego odbudowę. Badania ornitoptera w locie są trudne. Do chwili pokazu, na budowę i próby latającego gada wydano 750 000 dol.



1



2



3



4

▼ 5





NA ZDJĘCIACH

1. Dr Paul MacCready — twórca ornitoptera QN.
2. Przygotowanie ornitoptera do zdjęć filmowych.
3. Gad w locie nad Death Valley w Kalifornii podczas zdjęć do wielkoekranowego barwnego filmu naukowego „On The Wing" („Na skrzydłach"), którego premiera miała się odbyć w czerwcu 1986 w Smithsoniańskim Narodowym Muzeum Lotnictwa i Astronautyki.
4. Przegląd urządzeń latającego gada przed startem.
5. W oczekiwaniu na kolejny start.

NIE MĄCIĆ RADOŚCI

Tematem niekończących się rozmów lotników jest... lotnictwo. O przeróżnych przypadkach w powietrzu i na ziemi, o przygodach i zdarzeniach miłych i radosnych ale także przykrych i mrożących krew w żyłach opowiadają lotnicy doświadczeni i początkujący. Rozmowy takie są nieodłącznym elementem także, a może przede wszystkim, lotniczych wakacji, które są czasem nie tylko intensywnego uprawiania lotnictwa ale także licznych rozmów na starcie, w pokojach i namiotach.

Tym razem chciałbym zwrócić uwagę na te elementy takich rozmów, które dotyczą bezpieczeństwa lotów i skoków spadochronowych. Uważny słuchacz nawet z najbardziej kwiecistego, ubarwionego opowiadania o wypadku czy przypadku lotniczym potrafi wyciągnąć właściwe wnioski i nauki. Oczywiście nie wspominam już o specjalnych konferencjach, naradach i pogadankach poświęconych bezpieczeństwu lotniczemu czy lekturze „Zdarzeń", specjalnego wydawnictwa Wydziału Bezpieczeństwa Aeroklubu PRL, które polecamy.

W licznych kontaktach z lotnikami spotkałem się z kilkoma postawami, jeśli chodzi o stosunek do wypadków lotniczych. Są tacy, którzy po prostu święcie wierzą, iż żaden wypadek im nie może się przytrafić. Taka postawa ma może i swoje zalety, ale niejeden zawiódł się na niej srodze, jeśli nie towarzyszyło jej odpowiednio poważne i odpowiedzialne traktowanie obowiązków lotniczych. Inni znów twierdzą, iż jakiś, taki mały, niegroźny w skutkach wypadek bardzo się przydaje lotnikowi w jego dalszej karierze, przekonuje on bowiem namacalnie zbyt zadufanego, iż nie jest on z żelaza. Nie radzę jednak takich doświadczeń. Są lotnicy nazbyt ostrożni, są też tacy, którzy traktują lotnictwo że tak powiem normalnie.

Dywagacji na temat tego rodzaju postaw nie będę rozwijał, bowiem na dobrą sprawę nie wiem która jest najbardziej właściwa. Stwierdzić mogę tylko — pewnie banalnie — że najlepsza jest ta, której najszybciej i najpewniej prowadzi do wytkniętego celu lotniczego, która daje satysfakcję, zadowolenie i niezmąconą radość. By tak jednak było, musi to być postawa nacelowana na b e z p i e c z n e uprawianie lotnictwa.

Warto więc pamiętać, że wypadki lotnicze zdarzają się co roku i nie omijają nawet najbardziej pewnych siebie. I chociaż dzięki wielu zabiegom profilaktycznym bezpieczeństwo wykonywania lotów i skoków w lotnictwie sportowym podniosło się, to jednak i w ostatnim okresie nie ustrzeżono się wypadków. W 1985 zginęły cztery osoby — dwaj piloci samolotowi i dwaj spadochroniarze, a piątą śmiertelną ofiarą był nietrzeźwy, który wtargnął na lotnisko podczas lotów nocnych i został potrącony przez samolot. W spadochroniarstwie było jeszcze 28 ciężkich obrażeń ciała i 13 lekkich. Najważniejsze grzechy spadochroniarzy to błędy w technice skoków, zwłaszcza podczas lądowania ale nie tylko, oraz naruszenie przepisów. Zdarzają się też przyczyny techniczne.

W lataniu samolotowym przyczynami najgroźniejszych wypadków były: zablokowanie steru wysokości samolotu przez czaszę spadochronu na skutek przypadkowego jego otwarcia, nagłe pogorszenie stanu zdrowia pilota, przerwanie pracy silnika wskutek braku paliwa, zderzenie z przeszkodą w powietrzu itp. Wypadki szybowcowe zdarzają się przede wszystkim podczas lądowania, z reguły w terenie przygodnym a ich przyczyną są na ogół błędy pilotażowe i nieprzestrzeganie przepisów. O licznych stratach drogocennego sprzętu lotniczego tylko wspomnę.

Warto więc pamiętać o tym by radość wakacyjnej przygody lotniczej nie była mącona wypadkami, a nawet przesłankami do wypadków.

HEK

POCZTA LOTNICZA

DZIĘKUJEMY

Michael Suchant — NRD. Dziękujemy za miłe słowa o SP. Niektóre z wymienionych typów wodnosamolotów ukażą się w Lamusie.

D-510 W HISZPANII

Andrzej Tykwiński — Bydgoszcz. Dwa samoloty Dewoitine D-510 były w okresie międzywojennym w hiszpańskim lotnictwie republikańskim. Samoloty Macchi MC-200 były używane przez lotnictwo włoskie w Hiszpanii, a latem 1940 w Afryce Północnej. Od 1941 przegnały je tam brytyjskie Spitfire.

WYŻEJ

Józef Piotr Badurak — Szczecin. Dziękujemy za uwagę w sprawie koty wysokościowej 1228 (zamiast 1253) m npm schroniska na Połoninie Wetlińskiej wymienionej w artykule „Czekanie na przelot" w SP nr 6/1986.

RÓŻNE

Jerzy Majszczyk — Warszawa. Dziękujemy za nadesłany materiał. Pozostawiamy go do ewentualnego wykorzystania.

Jarosław Skrago — Chorzów. Samolot PZL P-24G był opisany w książkach: „Polskie konstrukcje lotnicze 1893—1939" (WKŁ, dwa wydania) oraz „Polskie samoloty wojskowe 1918—1939" (Wydawnictwo MON, 1972), a Bf-109 i Fw-200 Condor w Lamusie. O wymienionej w liście książce nic nam nie wiadomo.

Karl-Heinz Siegel — NRD. Wykaz załogowych lotów kosmicznych został zamieszczony w SP nr 15/1986.





W Dniu Dziecka pracownicy Oddziału Warszawskiego PLL LOT zaprosili na lotnisko krajowe dzieci z Domów Dziecka, szkół specjalnych i świetlic TPD. Najbardziej podobały się dzieciom samoloty An-24 i Tu-134, udostępnione przez pracowników techniki, a możliwość poruszania wolantem pod okiem wytrawnych lotników była dużym przeżyciem. Z wizyty w LOCIE młodzi pasażerowie byli bardzo zadowoleni, wyrazili to uśmiechem 400 buziaków!

Na zdjęciach: dzieci na pokładzie samolotu Tu-134.

Zdjęcia: Andrzej Pawliszewski

KLUB ISKRA

Radek Denko — Alzirska 151b, Ostrava 8 (CSRS) — wymieni modele firm Revell, KP i Smer na modele firm zachodnich.

Jerzy Pyd — u. Rozłogi 3 m. 2, 01-310 Warszawa — prosi Michaiła Maksimowa z Jakucka (ZSRR) o podanie adresu. Chętnie prześle mu nieodpłatnie numery „Skrzydlatej Polski" których poszukuje.

Aleksander Czechowskij — ul. Lenina d. 46 kw. 16 320 000 Dniepropietrowsk (ZSRR) — nawiąże korenspondencję na temat modeli plastykowych samolotów w skali 1:72.

Mariusz Śliwka — ul. Legionów 17, 05-091 Ząbki — nawiąże kontakt z modelarzami z CSRS i państw zachodnich w celu wymiany modeli plastykowych, planów i czasopism z tego zakresu.

Robert Kokoszewski — Aleja 1 Maja 59/4, 85-005 Bydgoszcz — poszukuje kalkomanii do modeli samolotów z okresu II wojny światowej. W zamian oferuje kalkomanie do innych modeli samolotów z tego samego okresu.

Roman Fijak — ul. Jasna 94, 43-360 Bystra — wymieni model Hurricane Mk I (1:32, Revell) na model B 17, B 24, B 29 lub innego ciężkiego bombowca w skali 1:72.

Ryszard Meier — ul. Starowiejska 47 m. 6, 81-363 Gdynia — poszukuje L+K, TBiU, SP nry 2, 4, 6, 9—11, 14, 15, 21, 23/1983 i starszych, BSP nry 3, 8—11, 13, 21, 25, PM nry 73, 100, 114 i innych. W zamian oferuje „Polski samolot i barwa", TBiU, BSP nry 17 i 27. Nawiąże kontakt z modelarzem interesującym się modelami plastykowymi.

Harald Tresp — Hauptstrasse 22, 2225 Koserow (NRD) — interesuje się modelarstwem, zwłaszcza plastykowym. Kolekcjonuje modele w skali 1:72. Nawiąże korespondencję na ten temat. Może korespondować w językach niemieckim i rosyjskim.

Oleg Worotnikow — 300026 Tuła-26, pr. Lenina 147, koł. 5, kw. 62 (ZSRR) — interesuje się modelarstwem plastykowym i pragnie nawiązać korespondencję na ten temat.

Andrzej Michajłow — 125124 g. Moskwa, ul. Prawdy, d. 11/13, m. 80 (ZSRR) — interesuje się modelarstwem plastykowym, nie tylko lotniczym, i pragnie nawiązać korespondencję na ten temat.

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — Jerzy R. Konieczny, zastępca redaktora naczelnego — Tadeusz Malinowski, sekretarz redakcji — Henryk Kucharski, zastępca sekretarza redakcji — Piotr Górski, redaktorzy: Wojciech J. Gawrych, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski, redaktor graficzny — Jolanta Kalita, redaktor techniczny — Wiesława Dymnicka, sekretariat redakcji — Wanda Szawarska.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny — sekretariat, 27 52 60 — zastępca redaktora naczelnego — sekretarz redakcji.

WYDAWCA: Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-31 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 390 zł, półrocznie — 780 zł, rocznie — 1 560 zł.

WARUNKI PRENUMERATY:

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich, opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora. Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa — Książka — Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:

— do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz na cały rok następny,

— do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30). Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 1986-07-04. Zam. 7898. P-75.
PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606

SAMOLOT SZTURMOWY Ił - 2

(ciąg dalszy z SP 26/1986)

Na przełomie lat 1941/1942 działka SzWAK kal. 20 mm zaczęto zastępować działkami WJa kal. 23 mm, których pociski przebijały z odległości 400 m pancerz o grubości 25 mm.

Na początku 1942 odbyła się konferencja z udziałem konstruktorów samolotu Ił-2 i pilotów, podczas której piloci poruszyli sprawę braku stanowiska strzelca ogonowego w samolocie, co powodowało duże straty przy spotkaniach z przeciwnikiem w powietrzu (w niektórych jednostkach personel we własnym zakresie montował stanowiska dla strzelców — rys. 1C). W jej wyniku w lipcu 1942 oblatano prototyp wersji dwumiejscowej, która od tej pory oznaczana była jako **IŁ-2M** (prawdopodobnie producentowi modelu chodziło o tę wersję samolotu). W trzecim kwartale 1942 samoloty tej wersji zaczęły opuszczać fabryki. Zainstalowanie stanowiska strzeleckiego spowodowało przesunięcie środka ciężkości samolotu do tyłu, a to z kolei pogorszyło własności lotne. W związku z tym biuro konstrukcyjne Iljuszyna opracowało pod koniec 1942 nowe skrzydła zewnetrzne o skosie krawędzi natarcia powiększonym do 15 stopni.

W styczniu i lutym 1943 z fabryk do jednostek frontowych zaczęły przybywać szturmowce, oznaczone symbolem **Ił-2 typ 3.** Były to maszyny z silnikami AM-38F o mocy powiększonej do 1303 kW (1770 KM); otrzymały one skrzydła zewnętrzne o zwiększonym skosie.

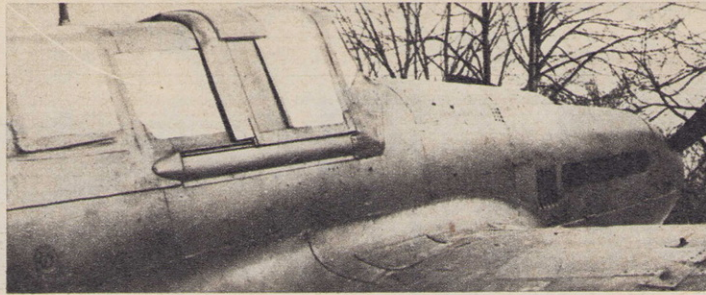
Samolotem o symbolu najbardziej zbliżonym do podanego przez producenta modelu jest **Ił-2 typ 3M.** Był to zmodyfikowany samolot seryjny, przystosowany do zwalczania czołgów, w którym zamiast działek SzWAK lub WJa zamontowano 2 działka NS-OKB-16 kal. 37 mm z zapasem amunicji po 32 naboje na działko. Pociski wystrzeliwane z tego działka mogły niszczyć (przy zachowaniu odpowiednich parametrów strzału) nawet najcięższy czołg niemiecki PzKpfw VI Tiger. Wersja ta odniosła szczególne sukcesy podczas bitwy kurskiej. Budowano ją w bardzo krótkiej serii.

W dalszej kolejności powstały następujące wersje samolotu Ił-2:

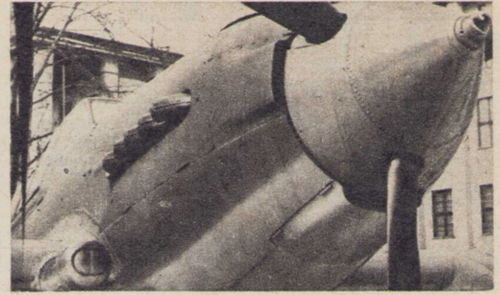
Ił-2T — wersja przystosowana do prowadzenia walki na morzu, przenosząca torpedę kal. 533 mm; używana przez oddziały Floty Czarnomorskiej;
Ił-2U (UIł-2) — wersja szkolno-treningowa, wyposażona dodatkowo w sterownice dla instruktora w kabinie strzelca; w wersji tej uzbrojenie ograniczono do 2 k.m. SzKAS, 2 pocisków rakietowych RS-82 i 200 kg bomb. (rys. 1H);
Ił-2I — wersja myśliwska (nie weszła do produkcji seryjnej);
Ił-2 z silnikiem gwiazdowym ASz-82, znana także pod oznaczeniem Ił-4 (nie weszła do produkcji seryjnej).

cdn

Tekst i rysunki: Grzegorz Rossa



1



2

A

B

C

D

E

F

G

H

1 2 3m

Rys. 1

Rys. 1. Różne odmiany kabiny załogi samolotu Ił-2:

A — pierwsza wersja kabiny jednomiejscowej;

B — kabina jednomiejscowa późniejszej serii produkcyjnej z opancerzoną tylną częścią;

C — kabina jednomiejscowa wykonywana we własnym zakresie w jednostkach bojowych;

D i E — warianty kabin dwumiejscowych, produkowanych na przełomie lat 1942/1943;

F — kabina produkowana do 1945;

G — ostatni wariant kabiny dwumiejscowej, produkowanej od 1945;

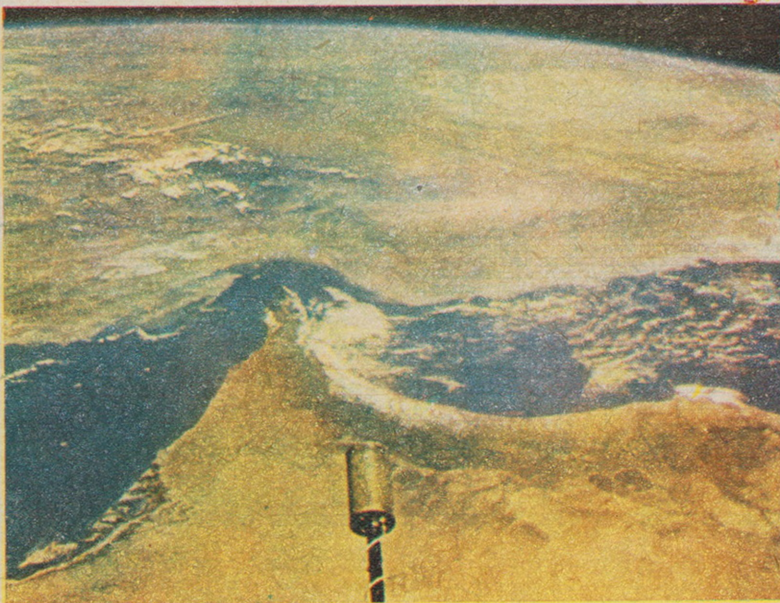
H — kabina wersji Ił-2U (szkolno-treningowej).

Na zdjeciach:

1 — widok ogólny przedniej części kadłuba, centropłata i kabiny załogi samolotu Ił-2 ostatniej wersji produkcyjnej (por. rys. 1G);

2 — osłona śmigła i osłony silnika; widoczne chwyty powietrza wokół osłony i obrys rur wydechowych.

Zdjęcia: Grzegorz Rossa





AZJA Z ORBITY

Bardzo wyraźny obraz Azji oglądanej w przelocie kosmicznym nad Zwrotnikiem Raka: a — Iran, b — Oman, c — Zjednoczone Emiraty Arabskie, d — Arabia Saudyjska, e — Pakistan. Akweny: z lewej — Zatoka Perska, w środku — Cieśnina Ormuz, z prawej — Zatoka Omańska i dalej — Morze Arabskie. Widoczne jest tylko niewielkie zachmurzenie.





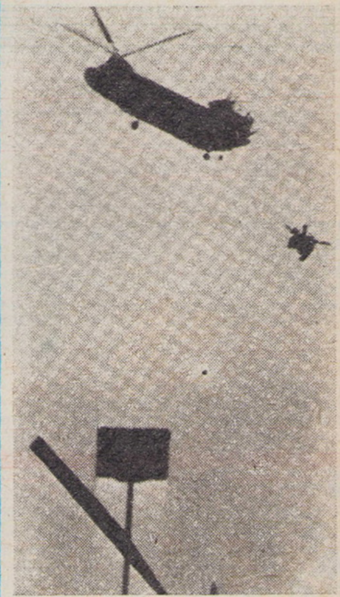
W CZERNOBYLU

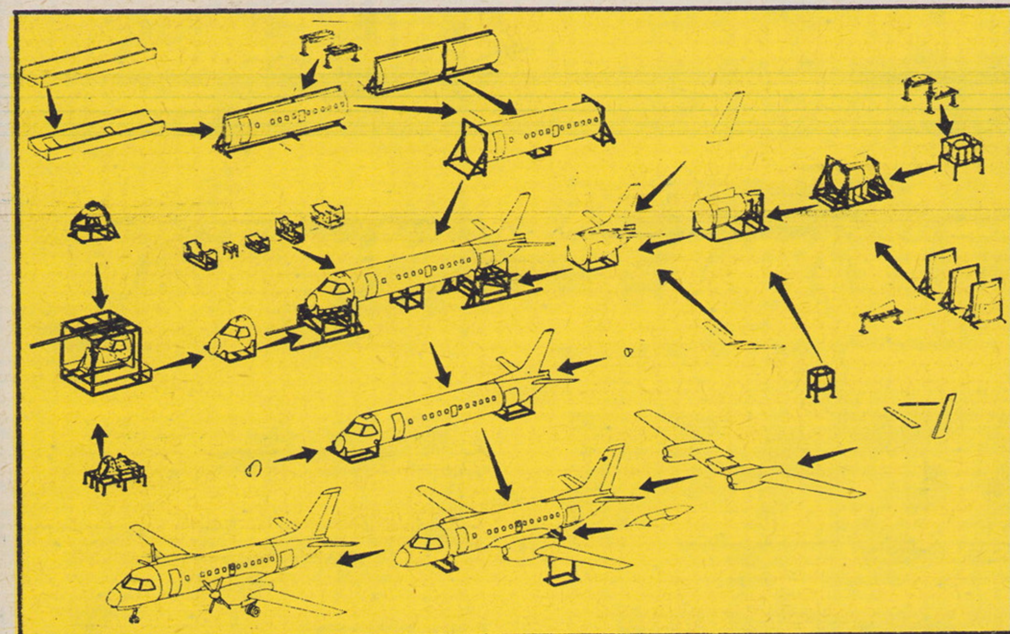
Jeden z punktów medycznych zorganizowanych w Czernobylu po uszkodzeniu reaktora jądrowego obsługiwanych przez śmigłowce oraz usytuowanie tej miejscowości na mapie ZSRR. Oznaczenia: a — Kijów, b — Czernobyl, c — Zalew Kijowski, d — Dniepr, e — Prypeć. Gwiazdą oznaczono Moskwę.

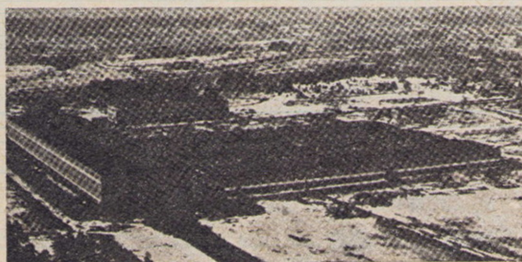
OSTATNI LOT

Niezwykłe, dramatyczne zdjęcie amerykańskiego śmigłowca Chinook, który rozpadł się podczas pokazów w RFN. Zginęło 46 osób.

Na pierwszym planie (przy ziemi) odłamana łopata przedniego wirnika nośnego, z prawej — urwany zespół tylnego wirnika nośnego.







WYTWÓRNIA LOTNICZA

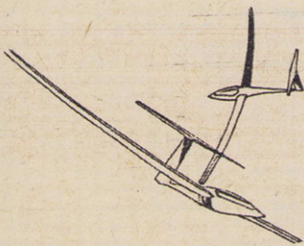
Zakłady SAAB-Scania w Linköping w Szwecji zbudowane specjalnie do produkcji samolotu transportowego (do 34 pasażerów), Saab-Fairchild SF-340, we współpracy z USA. Z lewej — hala montażu końcowego. Na rysunku: cykl produkcji kadłubów i montażu końcowego. Skrzydła i usterzenia dostarcza Fairchild. Zakład ma powierzchnię produkcyjną 25 000 m², w tym jest hala 185 x 13 x 12 m (wysokość). Na taśmie montażowej 12 stanowisk pracy. Koszt inwestycji 200 mln koron szwedzkich. Koszt łączny programu opracowania SF-340 wyniósł 100 mln dol., przy udziale 1500 osób. Opłacalność produkcji przy sprzedaży 200 samolotów.

Z 3000 METRÓW BEZ SPADOCHRONU

Szybowiec konstrukcji amatorskiej, który pilotowała dwudziestoletnia studentka radziecka Łarysa Sawicka, zaczął się rozpadać na wysokości ok. 3000 m. Gdy po około pięciu godzinach odzyskała przytomność, znajdowała się w resztce szybowca z siodełkiem i osłoną kabiny. Spadła na mech zabajkalskiej tajgi, który zamortyzował uderzenie. Był wieczór końcowych dni sierpnia. Gdy przelatujący śmigłowiec nie dostrzegł pilotki, z resztek szybowca zrobiła prowizoryczny daszek. Miała na sobie tylko sportową kurtkę. Było jej zimno. Tak przetrwała bez jedzenia dwie noce. Rankiem postanowiła, mimo spuchniętej stopy, pójść na poszukiwanie ludzi, lecz dzika tajga groziła zbłądzeniem. Przygotowała więc ognisko na noc. Dopiero w drugiej połowie trzeciego dnia pilotka została odnaleziona. W szpitalu okazało się, że ma cztery poważne złamania i wstrząs mózgu, nie licząc innych urazów. Obecnie Łarysa wyszła za mąż i spodziewa się dziecka.

W ocenie kierownika zawodowej grupy ratowniczej dziewczyna zrobiła wszystko co należy, by uratować życie, chociaż miała niewielkie szanse. Pomogło jej uprawianie sportu wzmacniające siłę nóg. A zdarzają się przypadki, że nawet mężczyźni — piloci wojskowi — po prawidłowym opuszczeniu samolotu w fotelach wyrzucanych, mając wszelkie środki niezbędne dla przeżycia i wezwania pomocy, nie wytrzymują. Strach i wstrząs psychiczny tłumią osobowość. W takiej sytuacji zwycięża i przeżywa tylko ten, kto walczy do końca. Informacja z czerwca 1986.





PRÓBA OLIMPIADY SZYBOWCOWEJ

Znany japoński koncern radioelektroniczny Hitachi zorganizował 1986-07-08/12 międzynarodowe zawody mistrzów szybownictwa na lotnisku Douglas C.A. w Minden w USA (stan Newada), przy współudziale Amerykańskiego Stowarzyszenia Szybowcowego (SSA). Udział mogli wziąć tylko mistrzowie państw lub świata. Startowano wyłącznie na szybowcach klasy 15-metrowej. Miała to być próba szybowcowych igrzysk olimpijskich przewidywanych w 1992 dla jedynego rodzaju sportu lotniczego na Olimpiadzie. Komisja sędziowska miała oceniać prędkość i odległość przelotu na trasach trójkątnych lub kwadratowych długości ok. 450 km. Przewidywano jeden dzień odpoczynku, a zwycięzcą mógł zostać ten, kto uzyskał łącznie największą liczbę punktów. Warunek: udział co najmniej 15 pilotów. Bez względu na to czy zawody się udały (brak jeszcze informacji) odnotowujemy pierwszą poważną próbę przygotowań do szybowcowych igrzysk olimpijskich.

Zdjęcia i rysunki: „Air et Cosmos", „Sputnik", „Vilag", „Volo a Vela", archiwum.